ICHECKING

APPLE獨霸未來的秘密藍圖

正式解密

VISIT...

LANZAROTE Caliente.COM

iCHECKING

APPLE獨霸未來的秘密藍圖

正式解密

版权信息

书名：APPLE獨霸未來的秘密藍圖

作者：iCHECKING Inc　著

出版社： iChecking

出版时间：2015.10

ASIN: B01EWL49VS

本书由厦门湛天网络科技有限公司授权得到APP电子版制作与发行

版权所有·侵权必究

【關於作者】

iCHECKINGG Incc

國內知名產業研究機構，也是科技產業脈動的觀察者，經常在各大媒體發表具有前瞻性的觀點。自2009年創立品牌以來，即長期關注將對世界產生重大影響的未來事件，並屢次成功精準預測。當iPhone問世後，他們開始追蹤消費電子巨擘Apple的一舉一動，並於2015年發表關鍵報告《揭密！APPLE獨霸未來的秘密藍圖》。

前言

2014年整個科技界最矚目的大事，莫過於Apple發表大螢幕智慧型手機iPhone 6與iPhone 6 Plus。同時，他們也正式推出搭載NFC晶片的行動支付服務Apple Pay。緊接在隔月，Apple又發表新一代平板電腦iPad Air 2。這兩場產品發表會一如往常在歡呼聲中落幕，在眾人眼裡，這是蘋果每年例行舉辦的產品發表會，再平常不過。然而，我們卻在其中觀察到一些疑點。首先，蘋果曾說iPhone不需使用NFC技術，如今為何推翻先前的論點？再者，iPhone 6的NFC晶片為何只限制於行動支付Apple Pay的單一應用上，除此之外，沒有更多的應用，也沒有開放給第三方開發者。更令人不解的是，新平板iPad air 2被整機拆解後證實配備有NFC晶片，但蘋果為何刻意隱藏此訊息。蘋果在想什麼？在計畫什麼？我們猜測，這一切並不單純。

2014年才剛過不久，蘋果便宣布將砸下20億美元在美國的亞利桑那州成立一個數據中心，做為其全球數據網路的樞紐，這是他們有史以來規模最大的投資案。蘋果近年來動作頻頻，不僅規模浩大，而且時點接近，這在過去實屬罕見。這個鉅額投資案又與去年的新品發表會存在些何種關係？

世人都想知道，蘋果下一步要做什麼？他們未來的Roadmap為何？因為他們的一舉一動往往牽動著其他企業甚至一個產業的盛衰存亡。為了揭開蘋果神秘的面紗，我們研究蘋果近十年來的專利申請文件，希望從這些文件中獲得解答。我們的想法是，專利具有很強的證據力，詳實記載蘋果這些年的研發活動，而且專利也有很好的未來預測特性，是再好不過的參考資料。所以，我們開始研究這些專利之間的相關性，再比對他們實際的商業行為來驗證這些專利的可信度，試圖挖掘蘋果不想承認的秘密。經過研讀這些專利後，我們發現蘋果近來的事業布局與他們專利所描述的內容竟驚人地吻合！我們再進一步對其專利文件抽絲剝繭，發現原來蘋果早已對於未來世界定義出完整的輪廓，以及具有一個縝密的布局藍圖。然而，本研究分析蘋果目前

已公開的發展計畫，與他們仍深藏在海底的重大布局計畫相比，還只是冰山一角而已。究竟，蘋果這項有史以來最具野心、規模最大的布局計劃內容為何？他們又將把世界帶領到哪一個境界？他們的神祕藍圖會對世界造成什麼衝擊？以下本研究將為您一一揭露。

- 01 -
起始點

蘋果不願說出的一個真相是：就在iPhone誕生後不久，他們即定義出未來世界的藍圖。根據本研究調查，在蘋果裡有一個重要部門叫「iPod/iPhone New Technology」，專門針對iPhone可以發展出哪些革命性技術進行研究。2008年，iPod/iPhone New Technology部門裡一群極有天分及遠見的工程師正熱絡地進行腦力激盪，他們恣意地想像各種技術方案，蘋果高層也給予很大的空間讓他們盡情發揮創意。就在此時，蘋果對於未來世界的藍圖逐漸被勾勒出來。他們計畫從四大領域來改變世界，包括：智慧家庭、行動支付、行動娛樂及數位社交。這些領域的應用平台就是以iPhone為首的蘋果所有產品，他們打算將iPhone串連到全世界的每一個角落，簡單地說，就是讓iPhone成為人類活動的核心，提供人們在各種生活應用上的協助。所以，蘋果的未來藍圖可以被描繪成一個以iPhone為中心的生態體系（見下頁圖）。

Apple之未來藍圖



這群天才工程師在這藍圖中發展出許多構想，也替它們申請了專利，但諷刺的是，當時世人還正在研究智慧型手機是什麼，還有人對智慧型手機的前景存疑。蘋果工程師們所提出的構想在當時很可能被視為荒謬可笑，但根據本研究調查，這一群人過去所提出的專利竟有高達七成的比例被應用在目前及未來的產品設計上，Apple　Pay服務模式就是來自於他們的點子。因此，我們認為未來世界的創新源頭仍將來自於Apple，而且世界的運轉也將掌握在這群工程師所制定的遊戲規則中。

- 02 -
策畫者

蘋果成功的關鍵，除了賈伯斯，還有一群隱身在其背後的菁英分子。賈伯斯說，你想賣一生的糖水，還是希望改變這世界？這句話打動了許多人，讓一群群才華洋溢的天才、Geek湧入加州庫比提諾（Cupertino）的蘋果總部。他們想做的就是，改變世界。事實證明，整個世界正是跟著他們的想像走。所以，瞭解這群人的思維將有助於我們掌握未來世界的走向。

如前所述，蘋果對於未來世界的藍圖是由「iPod/iPhone New Technology」部門所策劃，為了瞭解他們將如何「改變人類的生活方式」，本研究整理出五位主要關鍵策畫者的背景資料，如下表所列示：

策畫者	部門/職位	任職期間	現職
Michael Rosenblatt	New Technologies Team Leader Engineering Program Manager	2005-2009	Seamless Toy Company Founder, CEO
Gloria Lin	iPod / iPhone New Technology Head	2008-2010	Flipboard Product Management, Head
Andrew Hodge	iPod Product Development Senior Director	2000-2010	Dropcam Hardware & Strategy, Vice President
Taido Lantz Nakajima	iPod / iPhone New Technology Engineering Analyst	2008-2013	Evernote Principal Designer
Sean Anthony Mayo	iPod / iPhone New Technology Engineering Program Manager	2008-2015	Apple

資料來源：LinkedIn、本研究整理

如上表，Michael Rosenblatt是部門領袖，對於未來世界的定義有關鍵的影響力，他本身具有優越的軟、硬體技術整合能力，能夠同

時在軟、硬體領域發揮自如。後來，他離開蘋果，自行創辦Seamless Toy Company公司，證明他非等閒之輩。

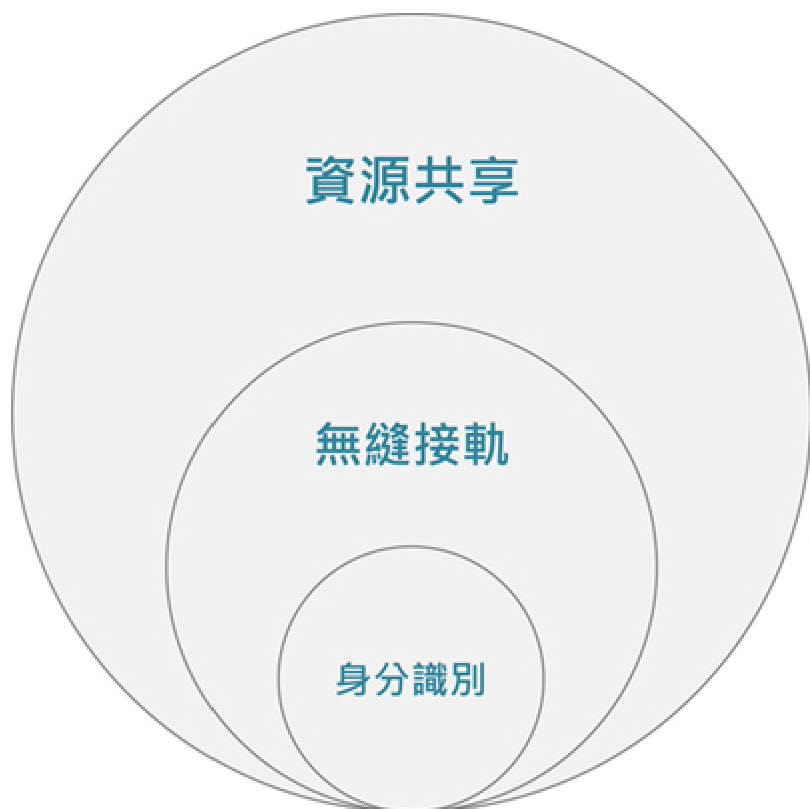
Taido Lantz Nakajima在蘋果尚未崛起前就進入蘋果體系工作，後來他轉調到iPod/iPhone New Technology部門，主導生物辨識、電子商務、NFC技術的使用者介面（UI）設計及發展軟、硬體的原型（prototype）。在之後的章節裡，我們將看到蘋果大量使用生物辨識、NFC技術於各種技術方案中，所以Taido Lantz Nakajima的貢獻不容忽視。目前他在知名新創公司Evernote擔任技術要職。

Sean Anthony Mayo亦具有硬體和軟體設計的雙領域經驗，特別善於設計iPhone的應用程式（APP）及定義產品原型。其他成員如Gloria Lin擁有很強的產品規劃及管理能力，目前在知名企業Flipboard任職，還有Andrew Hodge在蘋果服務長達十年，後來到新創公司Dropcam硬體策略事業擔任副總裁。

本研究分析，此研究團隊具有一些共同的特質，例如大部分成員都有軟硬體雙重知識背景（如Michael Rosenblatt、Taido Lantz Nakajima、Sean Anthony Mayo）。而且，他們擅長於定義使用者介面（如Taido Lantz Nakajima、Sean Anthony Mayo），以及擁有優越的產品規劃與管理能力（如Gloria Lin等）。整體來看，這個團隊正符合了賈伯斯堅信的中心思想：完美整合硬體、軟體以及服務。儘管後來這群原始成員中有些人離開蘋果到其他企業發展，有些人則選擇留在蘋果，但他們當時腦力激盪下的智慧結晶已成為蘋果寶貴的有形資產（如專利）及無形資產（Know-how），可望成為蘋果未來在其產業版圖攻城掠地的利器。

- 03 -
藍圖一：智慧家庭

蘋果很早即投入智慧家庭的研究，智慧家庭對他們而言並非新名詞。在其眼裡，智慧家庭與物聯網亦無太大區別，因為它們都在談同一件事：Connect（連結），這正是蘋果一直努力鑽研的項目。連結是很簡單的概念，但連結本身並不具意義，連結的目的及用途才是研究重點。目前市場上對於智慧家庭（或物聯網）的認知，仍淪為抽象模糊的概念，迄今沒有人可以清楚描繪出它們的輪廓與遠景。那蘋果又是如何定義智慧家庭呢？其實，蘋果在其專利文件中已透露一個簡單的思考架構，經本研究整理，可透過下圖來具體呈現。



資料來源：本研究整理

蘋果認為，智慧家庭應該具有三個基本元素：身分識別、無縫接軌及資源共享。其中，身分識別位在整個思考架構的最核心、最底層，然後再往上發展出無縫接軌傳輸技術，最後實現一種資源共享機制。

身分識別》

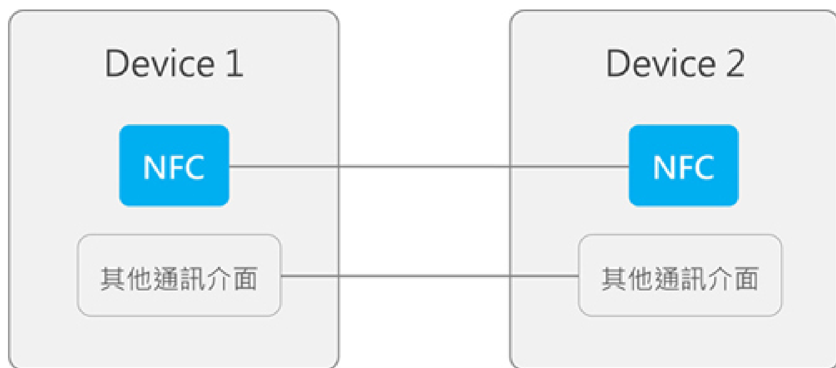
蘋果認為，身分識別是構建智慧家庭非常基礎的元素，因為它提供使用者的安全性。所以，當二個電子設備欲進行連結時，彼此都必須依據對方設備的基本資料（如：設備名稱、類型、序號及設備所有人的名稱等）進行驗證，才能確認對方設備是否可靠，這就是身分識

別的意涵。在居家安全方面，身分識別可進一步提供使用者的人身安全，更是非同小可。

身分識別的另一個用途，在於提供相容性。賈伯斯曾提及，在我們生活當中存在有太多的遙控器，像電視和DVD播放器都有各自的遙控器，這種現象實在令人困擾。賈伯斯的創業夥伴伍茲尼亞克也曾想發明一種可適用於電視和任何電子設備的遙控器，但最後仍因無法克服相容性的問題而失敗。所以，智慧家庭要能有效運作，關鍵就在於：相容性。蘋果的想法是，在兩電子設備彼此進行驗證時，可以附加地告訴對方設備本身具有哪些工作能力及資源，比方說可以執行哪些應用程式或具有哪些硬體資源等，如此就能為不同的智慧家庭終端設備提供一個共通協議。所以，我們應當理解，身分識別除了是智慧家庭相當基礎的元素，它也是智慧家庭或物聯網開始運作時的第一個步驟。

無縫接軌》

賈伯斯在其自傳中曾說，他很想創造一種非常容易使用的電視機，這個電視機可與所有的行動裝置無縫接軌、完全同步。雖然我們無法確定蘋果是否會推出智慧電視，但我們可以知道，無縫接軌對於蘋果來說是很重要的技術思維。無縫接軌的重要性來自於，幫助常常需要變換不同裝置工作的人，可以任意地將當前平台的作業接續至另一個平台上進行。比如當我們正在家中使用Mac電腦寫報告或寫E-mail時，因為臨時有事須外出，這時就可以讓iPad接手繼續未完成的工作，其便利性可想而知。目前蘋果二大作業系統iOS 8和OS X的Continuity功能已能具體呈現無縫接軌的精神，但由於是建立在藍牙技術的基礎上，不但硬體限制多，操作上也不夠直覺，且現在只能侷限於iPhone、iPad與Mac三種裝置之間的整合。為了解決這些問題，未來蘋果將全面採用一種新的資料傳輸模式來取代現有模式，下圖為新傳輸模式的基本架構。此架構指出，未來所有電子裝置都需要內建一顆NFC晶片，以及支援其他通訊介面（包括：藍牙、ZigBee、Wi-Fi、3G等）的晶片。



新資料傳輸模式隱藏著一個簡單的資料傳輸策略：首先，二個裝置利用NFC通訊介面傳遞彼此的身分識別資料、可用網路配置、當前工作狀態等小容量數據。接著，使用其他高頻寬通訊介面進行大數據傳輸，例如：網頁、音樂、圖片、excel檔案等。新資料傳輸模式的優點在於，運用NFC快速配對的特性，使用起來會比僅使用藍牙或Wi-Fi更為直覺、簡單。由於這項優點，蘋果已計畫將新資料傳輸模式全面應用在其他領域，例如：行動支付、行動娛樂、社交等。我們預言，這個極簡單的傳輸模式將在物聯網時代扮演極重要的角色。

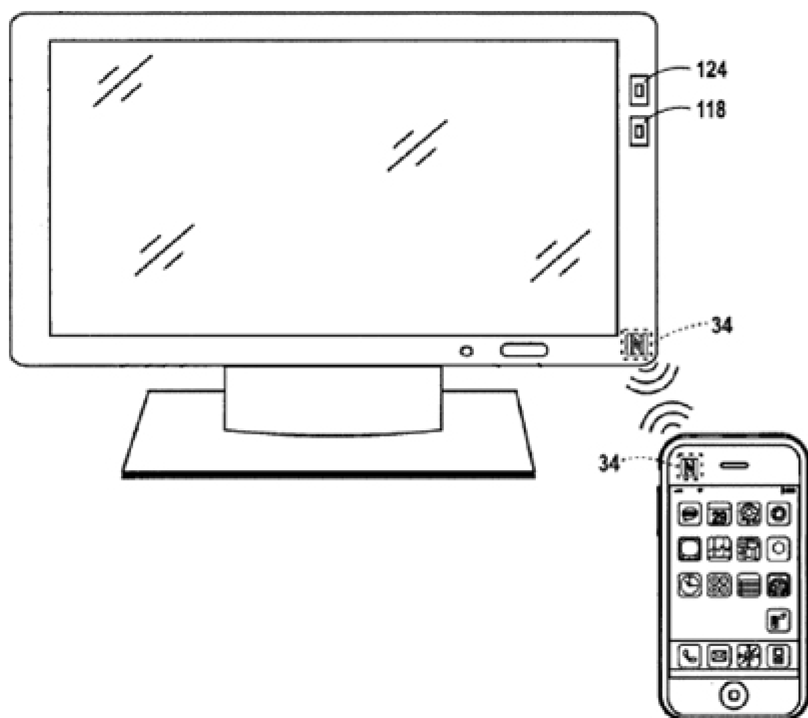
蘋果CEO庫克曾說道：發揮你的想像，想像一下Continuity會用在什麼地方？其實，這句話的弦外之音是：Continuity將用在任何地方。所以，未來Continuity功能將不僅侷限於iPhone、iPad與Mac三種裝置之間的協作，它將擴及到所有的電子裝置，讓任何你所能想到的裝置都可以實現無縫接軌的功能。

資源共享》

蘋果在2014年WWDC大會上已宣布推出智慧家庭平台HomeKit。目前大眾對於HomeKit的瞭解程度，只知道可以用iPhone的智慧語音服務Siri控制家中各種設備，包括門鎖、照明、電視、恆溫系統等。除此之外，有關該平台的具體實施內容則不得而知。事實上，這個平台背後的運作機制是一種資源共享（Resource　Sharing）的概念，它不僅是蘋果智慧家庭藍圖的終極目標，也是實現真正智慧家庭的最後

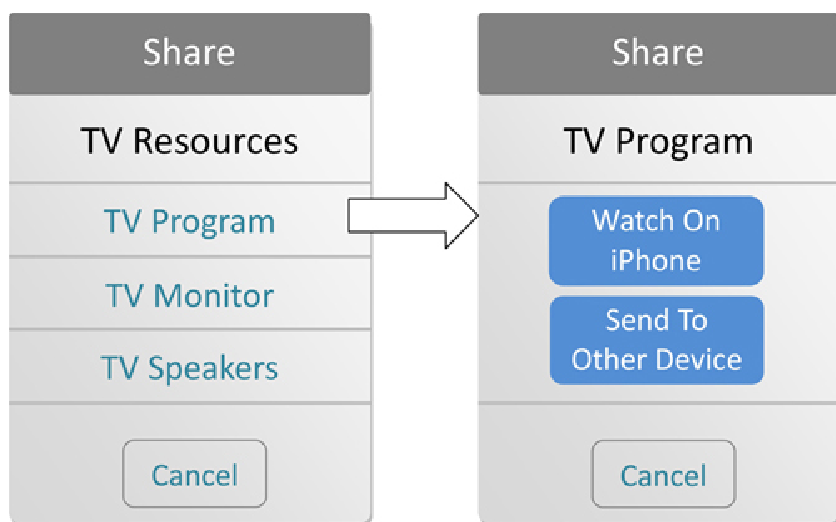
一哩路。

資源共享的意涵就是，一種電子裝置所具有的獨立資源允許另一種電子裝置進行使用。我們以電視為例，電視本身擁有的資源包括：螢幕（Monitor）及喇叭（Speakers）的硬體資源，以及電視節目（TV Program）的內容資源。如果這些資源能夠讓其他裝置（如智慧型手機）來使用，無形中便擴充了每一種裝置的硬體及功能。下圖顯示，資源共享機制發生在智慧手機和電視之間。蘋果的實際作法是，當智慧手機透過感應NFC晶片（34）、RFID標籤（118）或光學讀取二維條碼（124）等三種方式與電視進行身分識別時，智慧手機同時即取得有關電視的資源共享訊息，該資源共享訊息將有助於智慧手機自動取得電視的IP位址及控制電視的外掛程式。這種作法將有效解決目前市面上智慧家電產品需要安裝自己專屬應用程式的不便。



圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

當通過身分識別後，智慧手機會顯示下圖的模擬操作畫面。此時，智慧手機已被允許使用電視的一些資源，也已經取得每項資源的相關外掛程式（如下圖左）。當我們選擇『TV Program』選項後，智慧手機會顯示下圖右的操作畫面，提示用戶是否在iPhone上觀看電視節目（Watch On iPhone）或者發送到其他裝置（Send To Other Device）觀看，這整個操作流程是相當簡單且直覺的。



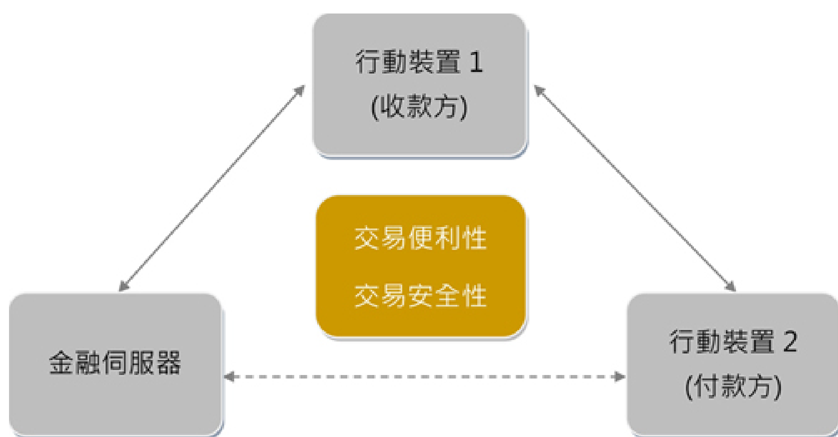
圖片來源：Apple專利、本研究整理

在蘋果的智慧家庭藍圖裡，資源共享機制還可以應用在許多種裝置之間，例如：鍵盤、列印設備、投影機、數位相機、XBOX、DVD播放器、PC，就連智慧手機的資源也可以被另一隻智慧手機來使用。而且不僅智慧手機可以控制其他裝置，上述任一裝置也可以扮演控制者的角色。總括來說，蘋果的願景是連接更多的裝置，且建構一個以蘋果產品為中心的生態體系，最終真正實現萬物連結的物聯網時代。

- 04 -

藍圖二：行動支付

人類過去的金錢交易行為發生較大的轉變在於，從皮包掏錢演變為信用卡刷卡，之後便無突破性進展。然而，蘋果對於現今人們仍然以較複雜（或說笨拙）的方式進行支付，頗不以為然。因此，於2008年他們即著手研究行動支付的可行性，這個時間點遠早於Google在2011年推出電子錢包服務。雖然蘋果一心想改變人們的交易方式，但更讓他們垂涎的是金融市場長久以來所蘊藏的豐厚利潤。為了在這舊勢力盤踞的金融世界分一杯羹，蘋果提出一個嶄新的金融交易系統（如下圖），試圖打破傳統金融體系壟斷的局面。



資料來源：本研究整理

在傳統金融體系裡，金融機構往往在收款方和付款方之間扮演中間者的角色，而且通常在第一時間就知道有交易在進行中。但在蘋果所建立的金融交易系統中，行動裝置則躍升為主角，金融機構無法再像過去一樣立即知道客戶間的交易行為，它必須等到收款方和付款方達成某項交易協議後才會收到通知，然後再授權交易行為。此金融交易系統確實為用戶帶來了便利性，因為它實現以智慧手機進行各種交

易的可能，同時金融市場也為蘋果開啟了一扇門，因為蘋果可從每筆交易中收取部分手續費，金融業者再也無法獨享全部的利潤，這就是蘋果覬覦已久的行動支付大餅。

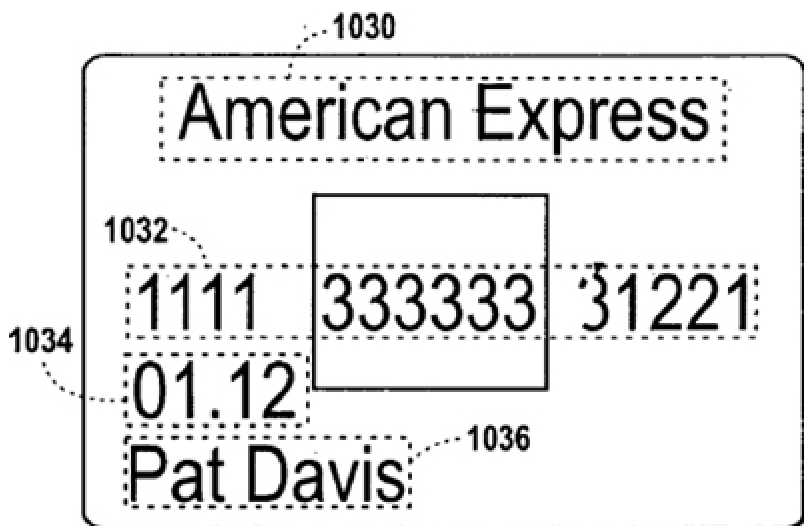
儘管蘋果極力看好其金融交易系統，但本研究分析，該交易系統想獲得支持必須具有二關鍵因子：其一為交易便利性，其二為交易安全性，二者缺一不可。因此，蘋果行動支付藍圖的發展重點就圍繞在這些關鍵因子上面。為讓讀者一窺蘋果行動支付藍圖的全貌，我們將從金融交易工具和金融交易型態兩大面向來闡述蘋果如何運用其金融交易系統建構一個理想的金融國度。

金融交易工具》

蘋果已經讓iPhone和iPad成為一種電子錢包，今年Apple　Watch也已加入行動支付的行列，可以預見地，未來各種型態的行動穿戴裝置將成為金融世界的主要交易工具。根據蘋果的行動支付藍圖指出，為了追求交易便利性和安全性，這些作為電子錢包的行動穿戴裝置具有四大發展趨勢：

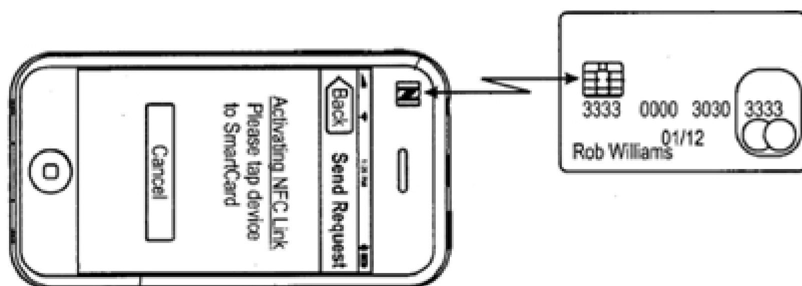
趨勢一：與傳統工具兼容

儘管蘋果已經推出新的交易系統，但他們並不鼓吹人們揚棄傳統的交易工具，這些工具包括：智慧卡（SmartCard）、信用卡、支票、晶片金融卡等。聰明的蘋果知道，與傳統工具兼容並存，才是有利於他們的最大公約數。蘋果的設想是，只要交易雙方其中一人有智慧手機（或其他裝置），另一方就算沒有智慧手機也能夠進行交易。舉例來說，你可持一般信用卡供對方的智慧手機拍照影像（如下圖），然後智慧手機會以光學文字辨識軟體（OCR）解析所獲得的影像，取得發卡銀行名稱（1030）、信用卡帳號（1032）、到期日期（1034）、持卡人名稱（1036）等信用卡資料，最後這些資料便可提供給智慧手機進行後續的交易動作。同樣的作法，也適用於持有支票的情況。



圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

若另一方持有的是智慧卡或晶片金融卡，則可藉由具有NFC功能的智慧手機透過NFC感應對方的智慧卡（見下頁圖），然後取得智慧卡晶片裡所儲存的帳戶資料，再由智慧手機處理後續的交易。從此，不管你有沒有智慧手機，也許你只有一張信用卡或晶片金融卡，也能夠享受行動支付帶來的便利。

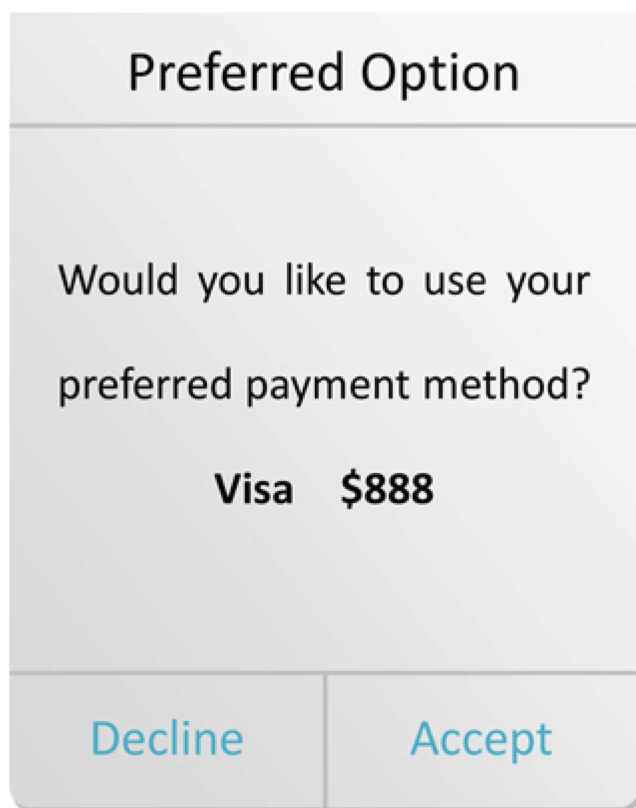


圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

趨勢二：輔助人類決策

Apple　Pay的一大特色在於，使用者可以儲存多張信用卡資料於

iPhone上，當結帳時，使用者可從中選擇一張信用卡進行支付。此種操作方式也許現在看來簡便，但不久後可能就落伍了。將來你的iPhone可以協助你做出支付決策，它會根據你所在的地點，自動推薦你該使用哪一張信用卡。就在你進入一家商店時，你的智慧手機可能就取得該商店的基本資料，且知道該商店與哪家發卡銀行合作、哪些商品目前有折扣優惠。除此，智慧手機會根據你的偏好設定，比方提供最低的信用卡利率、最高的現金回饋或最多的折扣等，對你所有的信用卡進行優先排序，最後建議你使用某一張信用卡（如下頁圖）。你唯一要做的事只有，接受與否。



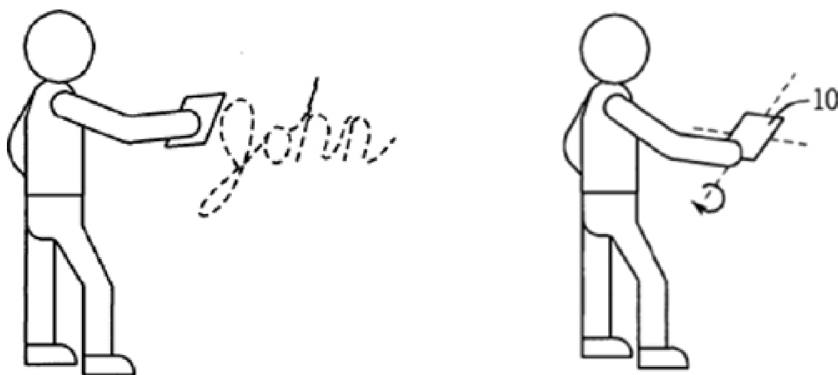
圖片來源：Apple專利、本研究整理

蘋果的想法是，現代人擁有許多的支付工具不但沒有享受更多的便利，反而因為工具太多導致不斷錯過各張卡片的優惠訊息，對消費

者來說是一種損失。因此，由智慧手機輔助人類進行支付決策，再恰當不過，也是行動支付工具必然的發展趨勢。

趨勢三：生物辨識認證

我們都知道，用戶的資料安全絕對是所有金融交易的最優先考量因素。如何讓消費者的交易更加安全、更有保障，一直是金融界努力的目標。在眾多身分認證技術中，生物辨識技術由於最為直覺且難以被模仿，所以備受蘋果青睞。目前蘋果已經將指紋辨識技術應用在其行動支付服務Apple Pay上。事實上，除了指紋辨識，蘋果還繼續發展其他生物辨識技術，例如：三維空間的數位簽名技術（如下頁圖左）、手勢簽名技術（如下頁圖右）及語音辨識技術等。本研究分析，生物辨識技術將可以在金融安全領域獲得適當的應用，也有機會成為未來身分認證技術的主流。

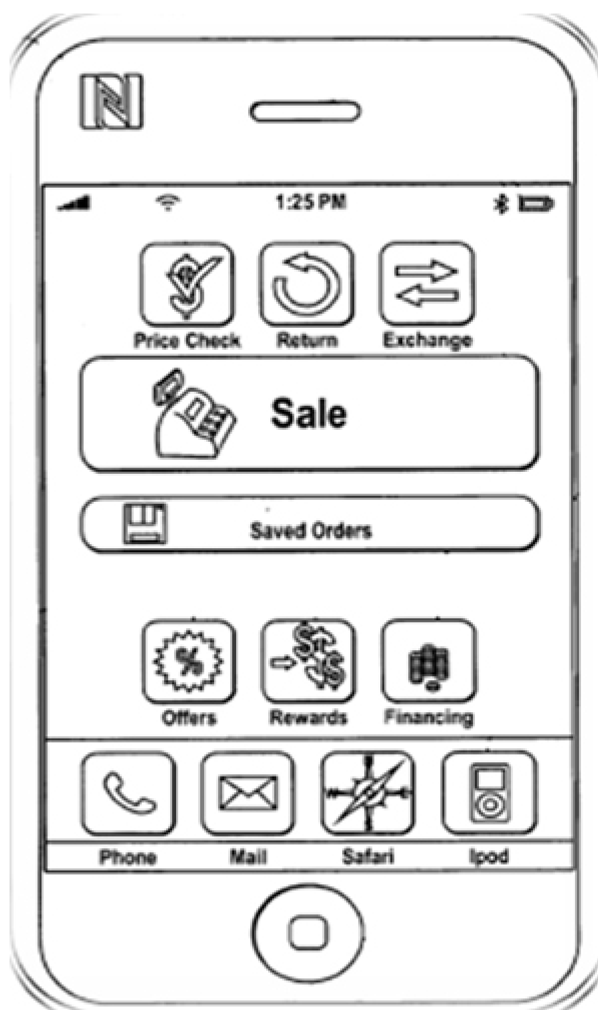


圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

趨勢四：行動**POS**

除了個人使用的金融交易工具，蘋果對於商店業者使用的金融交易工具也大感興趣。他們對於目前廣泛應用在商店的銷售點終端系統（Point of Sale；POS）一直存有意見，因為典型的POS系統至少需要一台條碼掃描器、一台收銀機和一台信用卡讀卡機，操作流程冗長費

時，而且只能在固定位置上使用，缺乏使用彈性。所以，蘋果正加緊研發，試圖讓iPhone或iPad成為店家的銷售點終端設備，亦即行動POS。本研究分析，新一代iPhone或iPad已經具有NFC通訊能力，能夠用來感應商品包裝上RFID標籤所儲存的產品資訊，也可以用來接收顧客的NFC智慧手機內的信用卡帳戶資料，事實上已具備有發展成行動POS的條件，它們目前唯一欠缺的是一個專屬訂單管理系統程式（如下頁圖），可以用來記錄顧客的訂單以及計算訂單的總金額，這對蘋果來說並不難實現。



圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

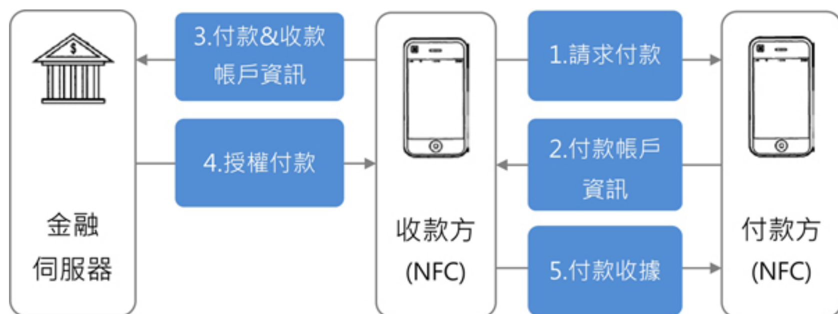
行動POS具有可攜性的優勢，讓商店人員能夠隨時隨地為顧客結帳，而且方便顧客在飛機或火車上等特殊場合進行消費，這對商店業者而言絕對是一大福祉。

金融交易型態》

蘋果的金融世界裡標榜著一種Peer-to-Peer的對等交易理念，該交易理念訴求每一個行動裝置就是執行交易的個體，彼此之間可直接進行交易行為，而不需再透過其他人或其他裝置。在Peer-to-Peer對等交易的架構下，蘋果提出許多極為創新且大膽的交易型態，這些交易型態將完全顛覆人們過去的認知，且可能取代傳統的交易模式。以下我們就以智慧手機為交易工具範例，詳述蘋果重新定義的四種金融交易型態：

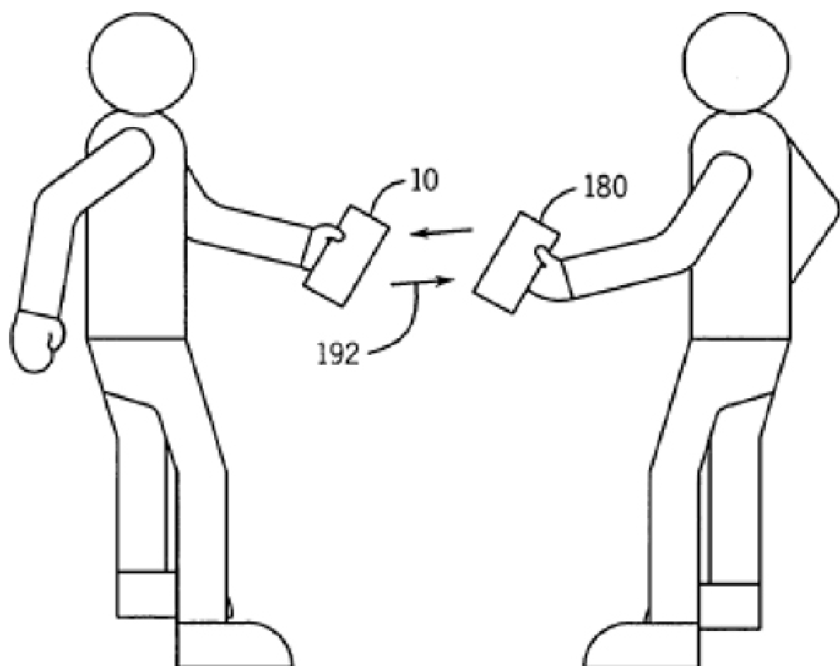
1．手機付款（轉帳）

蘋果的第一種金融交易型態為手機付款服務，它的交易流程大致如下圖所示。首先，具有NFC功能的收款方裝置與付款方裝置先建立NFC連接。之後，收款方裝置向付款方裝置提出付款請求。付款方裝置接受付款請求並提供一付款帳戶資訊（如：信用卡帳戶或銀行帳戶）。收款方裝置收到付款帳戶資訊後，選擇希望存入的收款帳戶（如：銀行帳戶）。接著，收款方裝置透過無線網路將付款帳戶、收款帳戶及交易金額等交易資訊一併提供給金融機構的伺服器，該金融機構有時為同一家銀行，有時為兩家不同銀行、或同時包括銀行及信用卡公司，端視收款方及付款方所使用的帳戶種類而定。然後，金融機構伺服器驗證付款帳戶及收款帳戶的有效性且授權付款至該收款帳戶。最後，收款方裝置將電子形式的付款收據傳送給付款方裝置，以作為付款憑證。



圖片來源：本研究整理

蘋果已經推出手機付款服務Apple Pay，但Apple Pay目前只發展到商店的NFC支付終端設備與顧客的NFC智慧手機之間的交易階段，此屬於一種狹義的Peer-to-Peer對等交易。根據蘋果廣義的Peer-to-Peer對等交易理念，每個人都可以作為付款方或收款方，只要任一方擁有智慧手機或平板電腦即可進行交易，而且交易發起的角色不再受到限制，它可以是收款方或付款方任一者。因此，下圖所示的人類交易行為在未來將頻繁出現，而且透過蘋果的手機付款服務，人與人之間的資金往來將更為便利，可以直接取代現有的交易管道，例如：自動櫃員機（ATM）的轉帳功能。



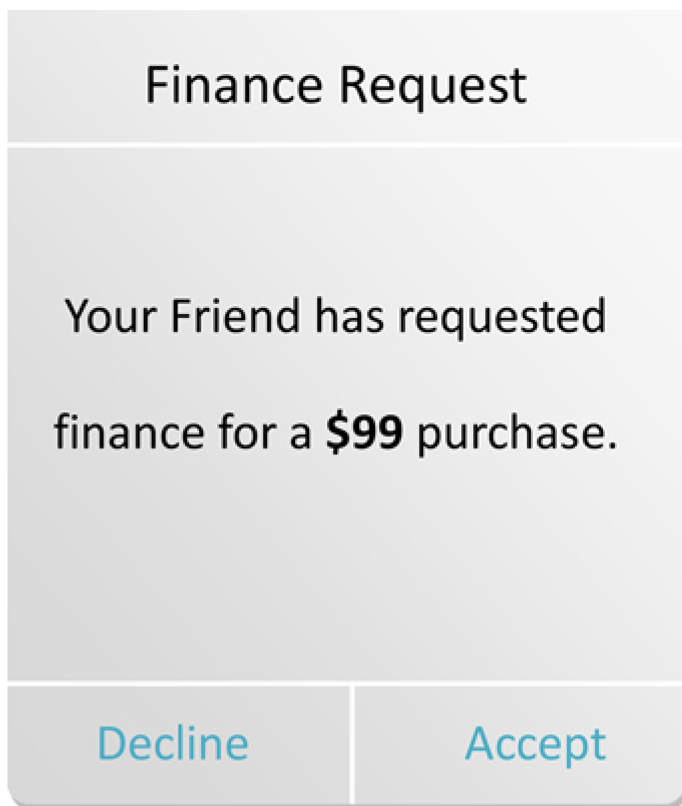
圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

在蘋果的金融世界中，交易帳戶不只有信用卡帳戶及銀行帳戶，它也可以是虛擬帳戶，例如蘋果旗下網路商店iTunes　Store的iTunes帳戶。用戶可以直接用他們的iTunes帳戶裡的點數進行手機付款或轉帳交易，就跟一般貨幣交易沒有兩樣。由此可知，虛擬帳戶在行動支付領域將獲得更多應用。

2．手機借款（融資）

第二種金融交易型態為手機借款服務。蘋果認為，如果人們能接受手機付款的概念，為何不能接受用手機借款呢？所以，他們有可能在未來推出一種名為Friend　Financing的行動借款服務。手機借款服務其實是手機付款交易型態的延伸，二者的差別僅在於，手機借款在交易流程中多了一個借款方的交易個體，但整個交易過程依然符合Peer-to-Peer對等交易的精神。手機借款服務的便利性會產生在：當你進行消費結帳時，可能因信用卡問題而無法付款，這時你可以透過

一只NFC智慧手機來向身旁朋友的NFC智慧手機請求借款，然後朋友的手機螢幕會出現一個借款請求的畫面（如下圖）。當朋友接受借款請求後，儲存在他智慧手機上的帳戶資料可以NFC通訊方式傳送到你的智慧手機，最後授權你以他的帳戶進行該消費支付。

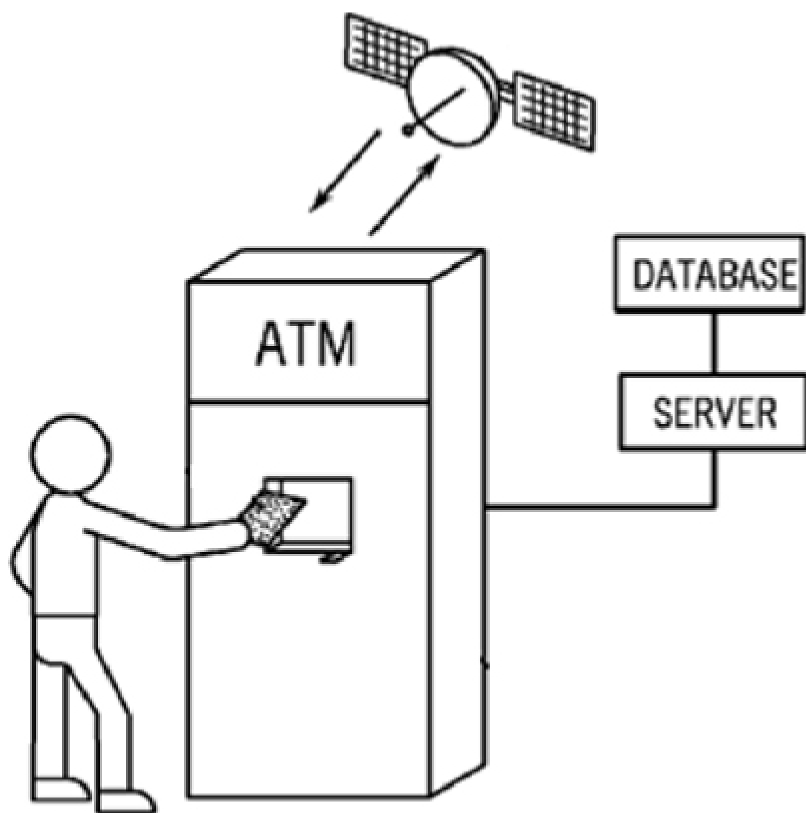


圖片來源：Apple專利、本研究整理

除了朋友之間的手機借款服務，蘋果未來還計畫讓智慧手機可以直接向商店賒帳消費，他們稱這種借款服務為In-Store Financing。本研究分析，這些創新思維在金融安全議題方面將面臨社會輿論的質疑，想必又將引起一番激烈論戰。

3．手機提款

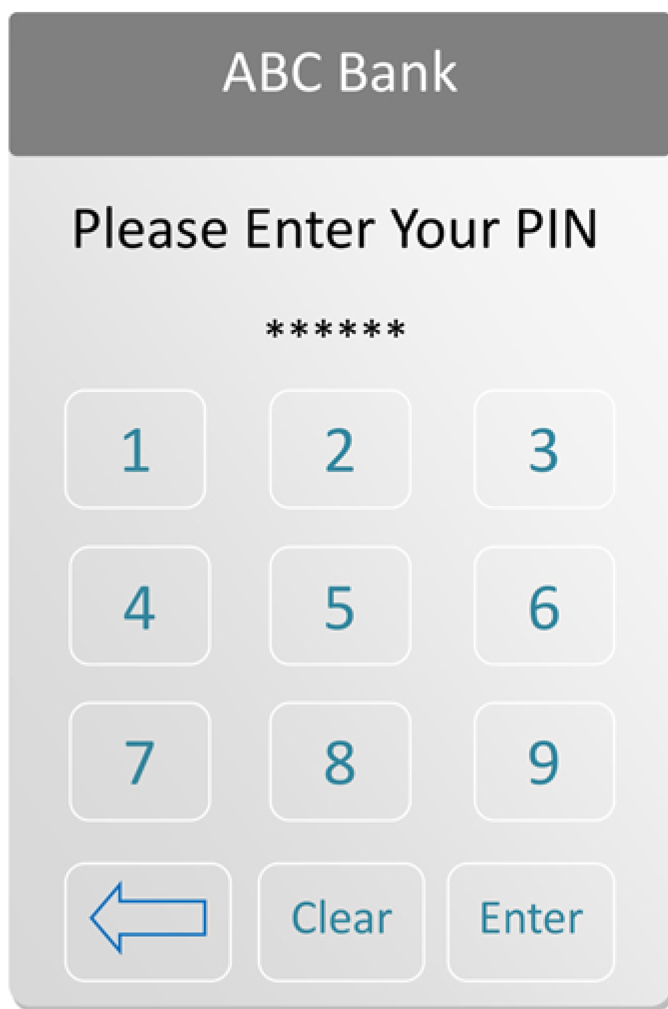
除了手機付款和手機借款，蘋果還計畫以智慧手機取代金融卡，讓你出門可以不用帶金融卡，就能到ATM順利提款。手機提款服務主要牽涉到認證技術，包括確認用戶是否在場，以及確認智慧手機的使用者是否為用戶本人。蘋果提出了一種做法就是，先藉由NFC智慧手機的全球定位系統取得用戶的所在位置，然後當NFC智慧手機和ATM之間建立起NFC通道後，NFC智慧手機將所在位置資料傳送給ATM，再由伺服器（SERVER）比對ATM和用戶的位置是否一致，作為用戶是否在場的依據（如下圖）。



圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

之後，智慧手機成為主要操作界面，要求用戶輸入個人識別碼（PIN），以確認用戶的身分（如下圖）。若密碼確認無誤，手機螢

幕會進入交易畫面，顯示提款、存款、轉帳、餘額查詢等服務項目，供用戶選擇交易。

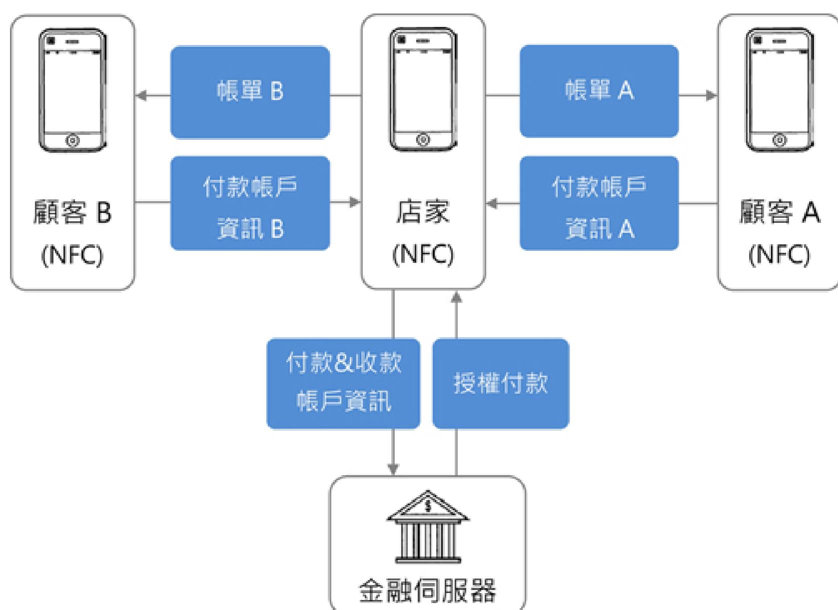


圖片來源：Apple專利、本研究整理

4．群組交易

我們認為，其他企業與蘋果之間除了有技術上的落差，更有創意上的落差。下面將介紹蘋果提出的一種特殊交易型態，足以體現出他

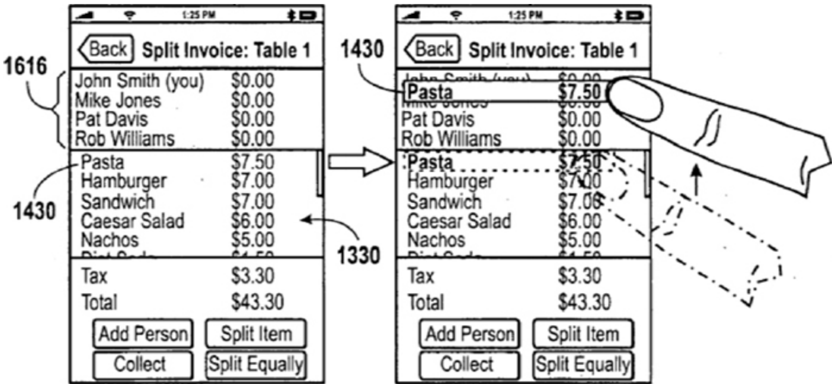
們的創意含量是超乎眾人所想像的。它是一種個人與團體之間的交易行為，蘋果稱之為群組交易（Group Transaction）。群組交易型態適合應用在一般的團體聚餐場合中，我們以下圖為例說明。當一群顧客用完餐且希望各自結帳時，店家可以使用行動POS先與這些顧客的NFC智慧手機建立NFC連線，然後分別將他們各自的電子帳單傳輸出去。當他們確認帳單無誤後，傳輸各自的付款帳戶資訊給店家的行動POS。接著，店家將其收款帳戶資訊和顧客們的付款帳戶資訊透過一般無線網路傳輸到銀行或信用卡公司的伺服器。最後，金融機構伺服器驗證付款帳戶及收款帳戶的有效性且授權付款至店家的收款帳戶。



圖片來源：本研究整理

我們可以由下頁圖進一步說明店家如何利用行動POS進行帳單分配的過程。顧客列表（1616）顯示有四位顧客參與了這次帳單分配，帳單項目列表（1330）則顯示此次餐點項目。當店家知道顧客John Smith吃了一份Pasta，他只需要使用指尖接觸螢幕上的Pasta項目，然後將其拖放到顧客列表（1616）中John Smith的位置，即可完成帳單分配的目的。事實上，上述操作就像玩Game般容易，相當直覺、好

用。



圖片來源：美國專利局（USPTO）、Apple專利

- 05 -
藍圖三：行動娛樂

在行動支付之後，蘋果下一個虎視眈眈的領域就是：娛樂消費。娛樂消費為人類在家庭和工作之餘最主要的活動，因此各家業者莫不摩拳擦掌積極搶攻這塊龐大市場。事實上，蘋果在2013年已推出iBeacon技術，這個技術能夠讓消費者在進入商店時，透過智慧手機接收店內的商品、折扣及優惠活動等相關訊息。然而，本研究分析iBeacon技術只是蘋果進入娛樂消費領域的試金石，還不足以完整描繪蘋果行動娛樂藍圖的全貌。究竟，蘋果將如何定義「行動娛樂」這個名詞？首先，我們必須理解蘋果欲在人類娛樂領域引領的三大變革：

娛樂領域的三大變革》

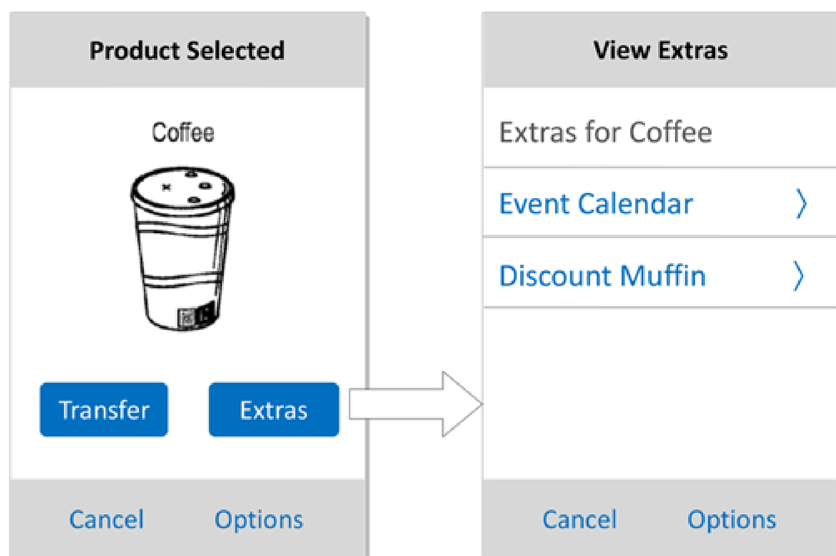
變革一：資訊無所不在

蘋果想打造一個資訊完全流通的娛樂世界，在這個世界裡，消費者隨手可得各種消費情報，它可以是生活用品的折扣訊息、百貨公司的周年慶活動通知、iTunes數位音樂試聽下載或五星級飯店、餐廳、連鎖咖啡館的優惠資訊等。這些資訊將以電子形式充斥在我們的生活周遭，蘋果將它們稱之為電子優惠訊息（Electronic Benefit），它可能在咖啡杯上、雜誌封面、書本的內頁、食品的包裝盒上、電子產品外殼或餐廳的菜單上。蘋果的構想是，運用現有的技術將促銷資訊儲存在RFID標籤內，或以條碼形式（如QR Code）呈現，所以接下來幾年我們可以常常在各種物品包裝上看到RFID標籤和QR Code的蹤影。下圖顯示獲得電子優惠的各種管道，其中還包括從電子郵件或手機簡訊取得，以及到收銀櫃臺或無人販售機（Kiosk）直接取得。



圖片來源：Apple專利、Apple官網

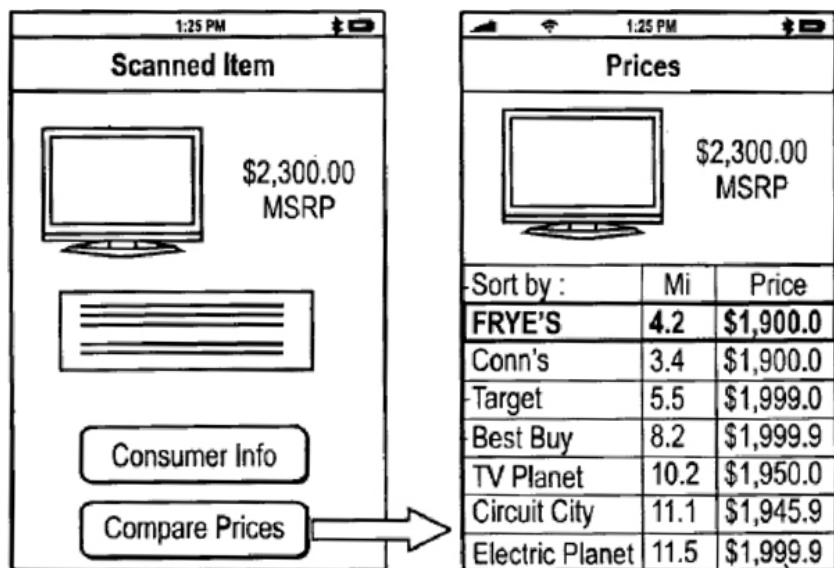
有關電子優惠的使用方式，我們以一個簡單例子來說明。首先，透過智慧手機的NFC功能或光學掃描功能我們可以輕鬆地自一咖啡杯上取得電子優惠，如下頁圖左所示。當我們點選Extras按鈕，可得到此電子優惠的細節。下頁圖右顯示，顧客可以點選Event Calendar項目以取得咖啡館的電子行事曆，或者選取Discount Muffin項目取得鬆餅的電子折扣卷。本研究分析，電子優惠的最大效用在於促進『下一次』的消費，不僅有助於企業提升業績，也有利於消費者節省荷包，對於企業和消費者而言，屬於一種雙贏局面，對於整體經濟也有不小貢獻。



圖片來源：Apple專利、本研究整理

變革二：價格完全透明

蘋果企圖打破時間和地理位置等各種障礙，讓每一位消費者可以獲得最完整且最即時的產品價格資訊；也就是說，讓所有產品或服務的價格公開化、透明化。在蘋果的娛樂世界裡，沒有資訊上的落差，每個人都可以找到產品在不同地方的售價，消費者只要透過智慧手機，就能為產品進行比價。如下頁左圖，為消費者利用智慧手機進行產品比價的應用程式（APP）模擬畫面。下頁右圖則清楚列出某件產品在多家零售商店的價格，以及各家商店與消費者所在位置之間的距離。這個APP同時允許用戶對清單上的價格進行排序（Sort），從中找到最便宜的價格。最後，消費者可以根據價格或距離因素來進行產品的選購。從此，我們可以隨時掌握產品價格的變化，不必擔心因為資訊落後而在價格上吃虧。



圖片來源：USPTO、Apple專利

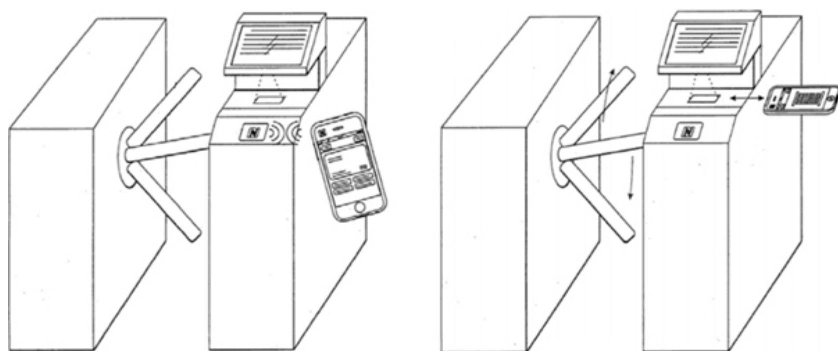
變革三：無人化服務

無人化服務是蘋果對於未來娛樂環境的最大想像。蘋果認為，一般人可以透過智慧手機獨力完成休閒娛樂活動中許多事情，而不必再需要他人的服務。這可以從以下幾個場景來說明：

場景一：活動入場

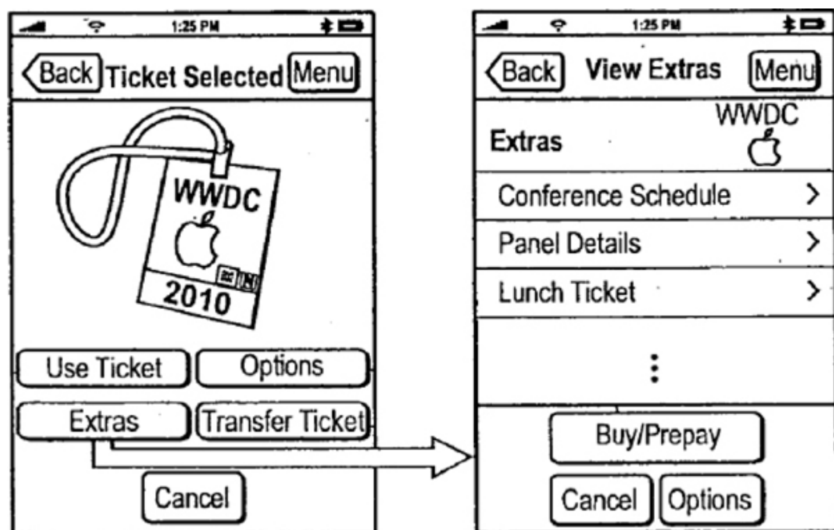
現在我們若到電影院、主題樂園、博物館、棒球場、演藝廳等公開場所從事娛樂活動，通常在入口處都會設置收票員來進行管制。未來，站在入口處的收票員將完全被機器所取代。蘋果已經計畫讓智慧手機成為活動門票的載具，也就是電子門票。透過具有電子門票的智慧手機，人們就能夠自行進入活動場所。未來電子門票的取得管道相當多元，它可以由智慧手機掃描具有RFID標籤或QR Code的紙張門票來獲得；也可以向網路商店購買，由網路商店寄送電子門票簡訊到消費者的智慧手機；或者到實體門市的收銀櫃臺或無人販售機（Kiosk）直接購買。

下圖大概示範電子門票的實際使用情形，此處以具有十字轉門的無人機台為例。對於具有NFC功能的智慧手機而言，可以透過NFC技術將手機內的電子門票傳送給無人機台；若智慧手機沒有NFC功能也無礙，你可以將電子門票上的條碼讓無人機台進行光學辨識。當無人機台收到電子門票資料後，會傳送該資料到一伺服器進行驗證，此驗證程序包括判斷電子門票是否有被盜用或被偽造。若電子門票驗證成功，此時你就能自行進場。不難想像，未來活動入場將變得更容易且有效率。



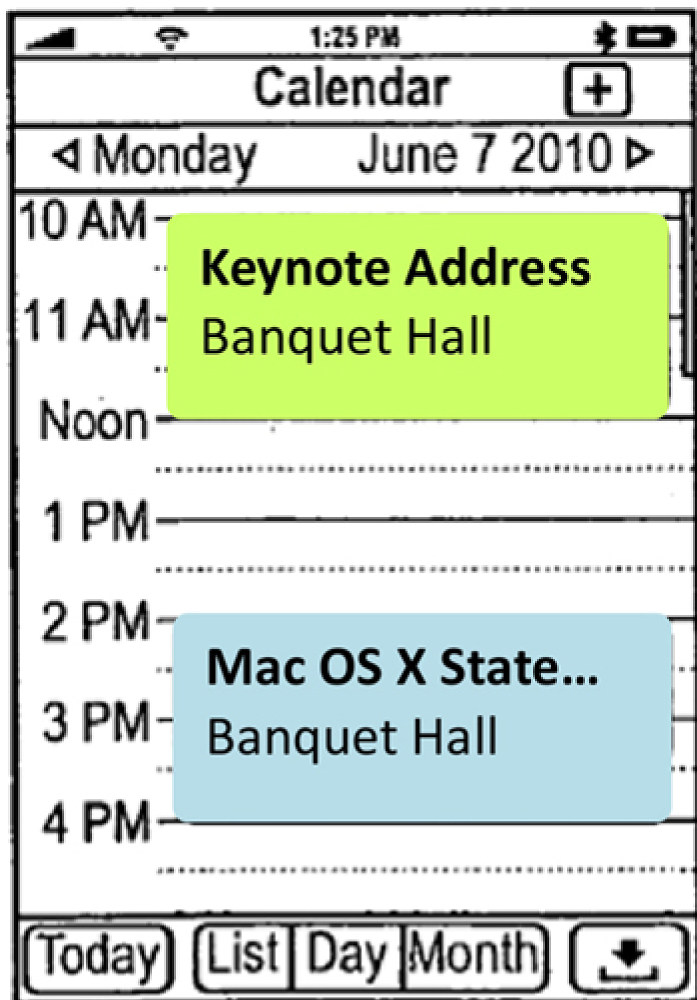
圖片來源：USPTO、Apple專利

除了將門票存在手機裡，蘋果還將賦予電子門票更多的應用。未來電子門票不僅存有通關使用的識別碼，還會包含一些有用的額外資訊（Extras）。請看下面的例子，這是一張蘋果WWDC大會的電子門票，它同時擁有一些額外資訊可供使用，如會議行程、研討小組細節、午餐餐卷等。



圖片來源：USPTO、Apple專利

假設我們選取「Conference Schedule」項目，則大會各場會議的時間便會自動被添加到智慧手機的行事曆程式（如下圖所示）。由此可知，蘋果對於電子門票的定義，絕不單是做為門票使用而已，還可以從中發展出很多方便的應用，這將有賴於廠商的巧思與創意。

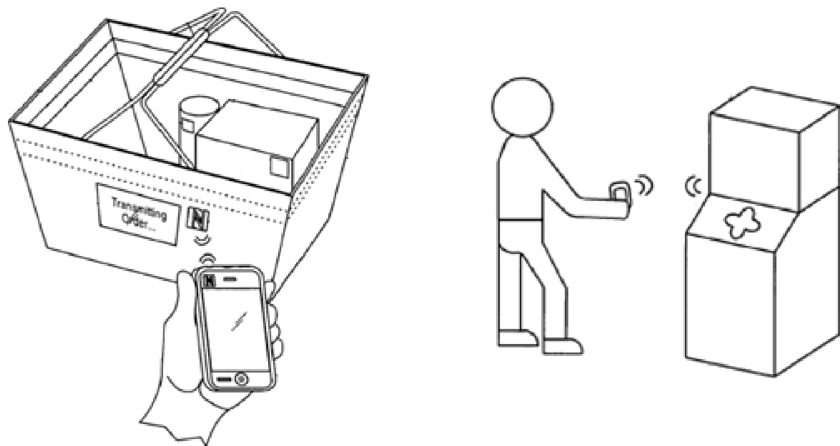


圖片來源：Apple專利、本研究整理

場景二：購物結帳

現在我們到超市或便利商店購物時，在挑選完商品後通常得到收銀櫃臺排隊，由店員為顧客逐一掃描每件商品，才能夠知道顧客此次總共的花費，這真是相當折騰人的過程。未來，上述的購物過程將完全被淘汰掉。為此，蘋果提出一個內建NFC晶片的購物籃的新奇構想（下圖左），當顧客進行購物將商品一一放至此購物籃時，購物籃裡

的NFC晶片會感應每件商品包裝上的RFID標籤，以取得所有商品的基本資料。然後，當你要結帳時，店員可以用行動POS裝置立即和你的購物籃建立NFC連線（如下圖左），取得商品資料，進而計算你此次購物的總花費，再進行後續的結帳流程。或者，你也可以提著該購物籃到支援Apple　Pay服務的自助式繳費機進行商品掃描，然後自行結帳（如下圖右）。蘋果認為，從商品掃描到結帳的整個過程，對一般消費者來說並非難事，可以由他們獨自完成。



圖片來源：USPTO、Apple專利

iPhone所扮演的角色》

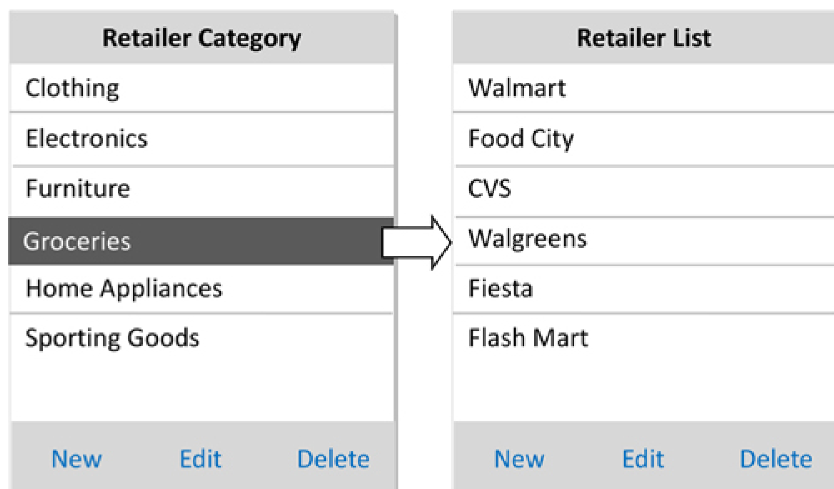
為了實現前述娛樂領域的三大變革，iPhone在蘋果塑造的娛樂世界裡將扮演很重要的角色。根據蘋果的行動娛樂藍圖指出，iPhone主要扮演以下三種角色：



資料來源：本研究整理

角色一：線上市集

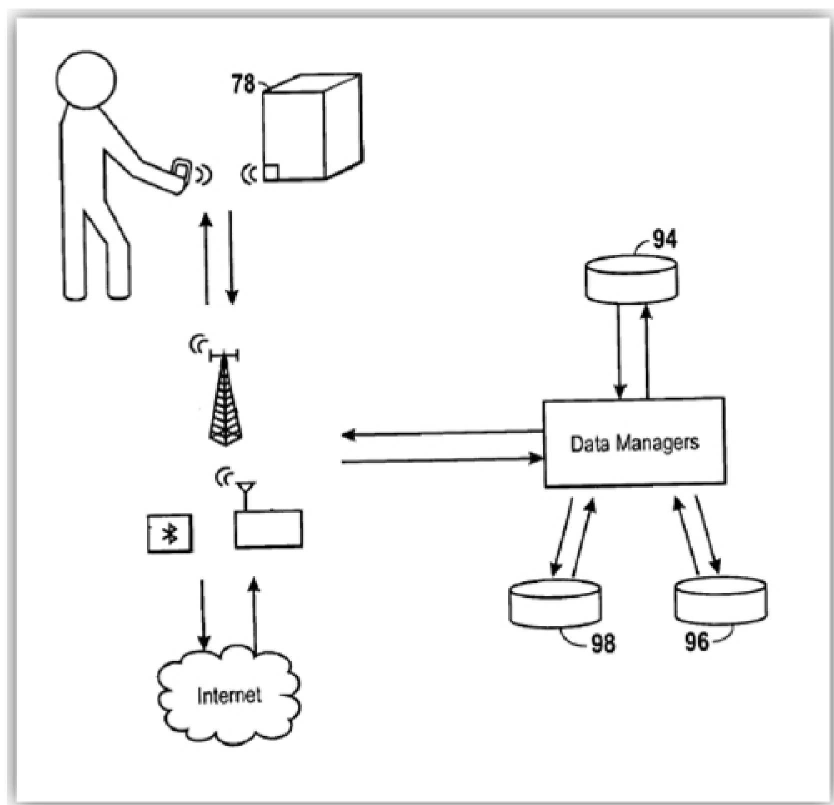
我們預言，蘋果將以推出線上市集做為進入電子商務領域的第一步。想當然耳，iPhone將成為蘋果線上市集的最佳平台。未來，各大零售商和製造商資料的名單全都可以被擠在狹小的手機螢幕裡，這些業者將依照經營型態或商品類別被分門別類。而且，消費者可以在彈指之間就能取得這些業者所販售的產品資訊（如下圖）。



圖片來源：Apple專利、本研究整理

系統運作架構

然而，在這種便利服務背後，其實依靠的是一個佈建完整的系統。下圖顯示蘋果的行動娛樂系統架構，首先，消費者利用智慧手機掃描商品（78）包裝上的RFID標籤或條碼取得一商品識別碼（Product Identifier）。為了取得有關商品的更多資訊（如價格、優惠等），智慧手機必須連接外部網路（如蜂巢式網路、區域網路等），然後透過外部網路可以連接到Internet上的零售商網站。另外，智慧手機也可以透過外部網路連接到蘋果所建立的資料中心（Data Manager）。資料中心是整個系統的運作核心，它包括製造商（94）、零售商（96）和消費者（98）三大資料庫，掌管著無以計數有關製造商、零售商和消費者的資料。當智慧手機所取得的商品識別碼透過外部網路傳送到資料中心後，資料中心的伺服器會根據該商品識別碼搜尋這些資料庫，進一步取得該商品的相關資料，例如商品的規格、在哪裡販售、是否有優惠活動等。最後，資料中心會將所有相關資料彙整起來全部傳送到消費者的智慧手機。



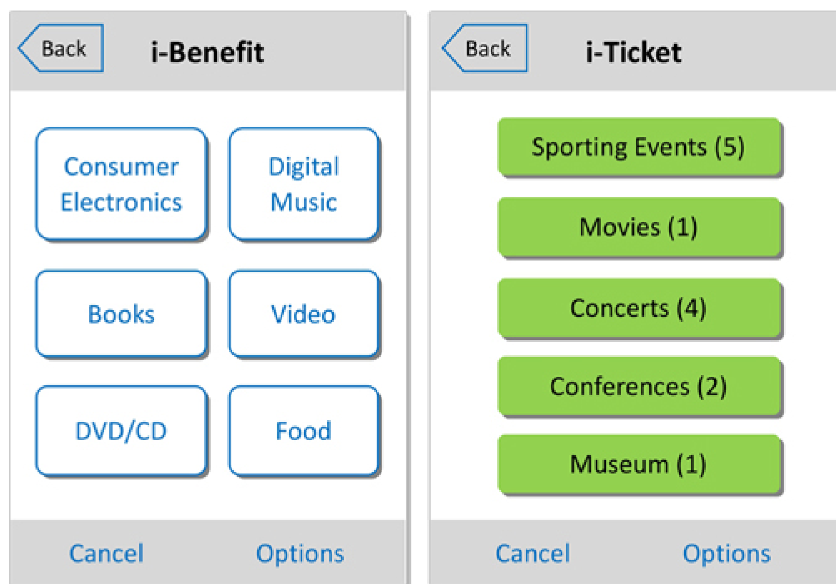
圖片來源：Apple專利、本研究整理

本研究分析，未來消費者可以直接在蘋果的線上市集挑選商品，不必再到各家購物網站，然後自己結帳付款。之後，蘋果會再把訂單轉交給零售商或製造商，由業者負責後端的物流配送作業。

角色二：憑證總管

未來將是電子優惠、電子折扣卷、電子門票或電子入場卷這類虛擬憑證大爆發的年代，面對這些排山倒海的虛擬憑證，由iPhone扮演起總管的角色再恰當不過。以電子優惠為例，各行各業都有自己專屬的優惠活動，所以每一種電子優惠可以對應一種產品或服務類別，比如：消費型電子產品、數位音樂、書籍、影音或食品等。當iPhone從各種管道收集到這些電子優惠後，便根據電子優惠的類別進行分類，

然後將它們分別儲存在專屬的電子資料夾內（如下頁左圖）。電子門票也是同樣的道理，大部分的公眾活動都可對應一種事件類別（Event Type），當iPhone獲得各種活動的電子門票後，將依據電子門票的事件類別對進行分類，最後以資料夾儲存。如下頁右圖顯示，iPhone目前擁有5張運動賽事門票、1張電影院門票及2張會議門票等。蘋果認為，藉由iPhone的憑證總管功能，消費者便不易遺失自己該享有的資訊與權益，可避免資源的浪費。從此點可再度驗證，蘋果在發展一項科技時，確實是先站在消費者的角度來思考這項技術具有哪些實際的效用，然後才投注心力研發。此外，電子優惠與電子門票的應用不僅可為社會大眾帶來許多便利，更讓未來地球有機會實現無紙化的目標。

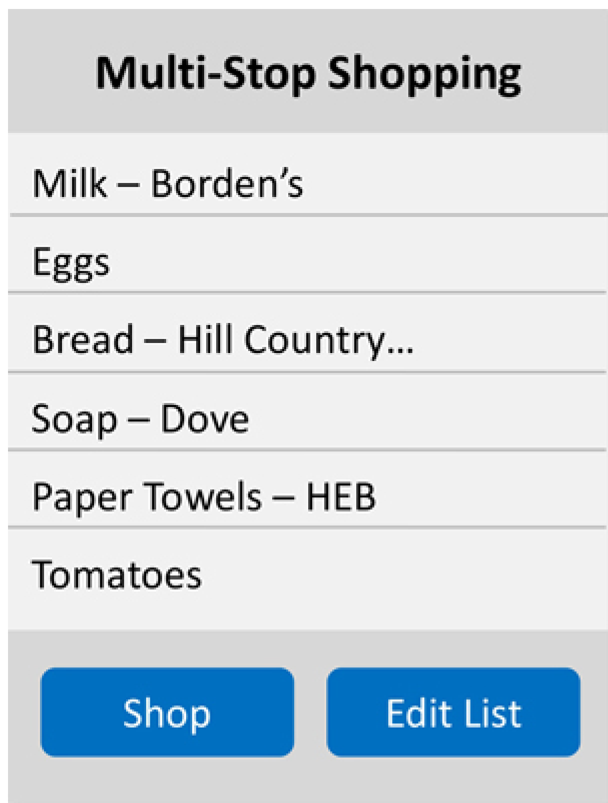


圖片來源：Apple專利、本研究整理

角色三：決策經理

在蘋果的行動支付藍圖裡，我們已經看見iPhone可望成為人類決策工具的趨勢。同樣地，iPhone也將在行動娛樂領域裡扮演一種決策經理的角色。以購物為例，假設你已經在iPhone所建立的線上市集裡

挑選了24件待購商品，如下頁圖所示，可看到部分的產品項目。



圖片來源：Apple專利、本研究整理

接著，iPhone會根據你所在的位置，搜羅附近的所有商店，它們可能只距離你幾百公尺之遠。iPhone會分析你的購物清單中有哪些商品可以在哪幾家商店找到，有時候可能在同一家商店就能買到所有需要的商品，有時候則需要在好幾家商店才能買齊所有產品。然後，iPhone會根據商品價格和商店位置等因素來規劃對你有利的購物行程，通常會有好幾種購物行程方案可供你選擇。比方下頁左圖的Trip 1是所有方案中總花費最少（195美元）的行程，至於Trip 2則為所有方案中總路程距離最短（3.5公里）的行程。假如你比較在意路程因素，你可以選擇Trip 2方案。當點選Trip 2後，可進一步瞭解該行程的內容。在下頁右圖中，可以看到購物行程的第一站是Walmart商

店，它距離你大約1.2公里，在那裡你可以買到24件待購商品裡的3件商品，總共花費45美元；購物行程的第二站是Target商店，在該商店可以買到24件待購商品裡的19件商品，總共花費107美元；購物行程的第三站是Best　Buy商店，在那裡可以買到你所需的最後2件商品，總共花費55美元。

圖片來源：Apple專利、本研究整理

透過iPhone的決策輔助功能，未來人們在購物消費時，可大幅縮短尋找商店和決策思考的時間，另外，也會為你的生活開銷精打細算，提供你一個最佳的購物決策建議，這種貼身服務彷彿讓我們離未來世界又更近了一步。

蘋果的三大關鍵布局》

關鍵布局一：廣建資料中心

前面我們提到，蘋果的行動娛樂系統架構必須建置製造商資料庫、零售商資料庫及消費者資料庫，才能充分有效運作。因此，蘋果

開展其行動娛樂藍圖的第一步就是，在世界各地大興土木，設置資料中心。在前言裡，我們提及蘋果今年將在美國亞利桑那州興建一個數據中心，事實上他們的計畫不只如此。在相隔不到一個月內，蘋果又宣布將投資17億歐元在愛爾蘭及丹麥興建二座數據中心，預計2017年啟用，此為蘋果在歐洲歷來最大手筆的投資。本研究分析，蘋果這些鉅額投資案不僅是為了符合各國法令對於用戶資料必須就近存放的要求，其背後有更深層的策略考量就是，為了他們的行動娛樂藍圖預先鋪路，因為唯有當資料中心越靠近智慧手機用戶，資料中心才能快速回應用戶的消費資訊需求，將計算結果及收集到的商品資訊提供給消費者。蘋果非常清楚：消費者無法等待。

關鍵布局二：拉攏零售商、製造商

當行動娛樂藍圖的基礎設施都建立完善後，接下來就是讓各大資料庫裡堆滿消費者可能需要的資料。例如：製造商資料庫需要擁有各式各樣產品的品牌名稱、型號、類別、上架商店、建議售價、產品描述等相關資料；零售商資料庫則需要擁有各家商店的名稱、位置、產品零售價格、服務電話、商店網頁、商品的促銷廣告等相關資料。

蘋果的獲利模式

所以，蘋果建立行動娛樂版圖的第二步就是：拉攏零售商及製造商。事實上，沒有人會不想成為蘋果的生意夥伴，那些支持Apple Pay的銀行業者就是很好的例子。眾家業者圖的是，iPhone龐大用戶群可能帶來的潛在商機，以及蘋果設計的簡潔、友善、容易上手的使用平台。另一方面，蘋果也會小心翼翼經營和零售商、製造商們彼此之間的關係。為了減少合作業者的疑慮，蘋果並不會試圖打造「一站式」購物服務，他們只會扮演一種媒合的角色，而且會把顧客的訂單轉交給零售商或製造商履行，讓合作業者依然可以掌握到顧客的資訊。當然，蘋果也希望從零售商或製造商那裡獲得一些不錯的利潤，所以當零售商或製造商把產品資料上傳到蘋果的線上市集平台後，蘋果會向他們收取產品的上架費用，也可能額外收取一些廣告費用，這就是蘋果向來偏好的「共存共榮」經營模式。

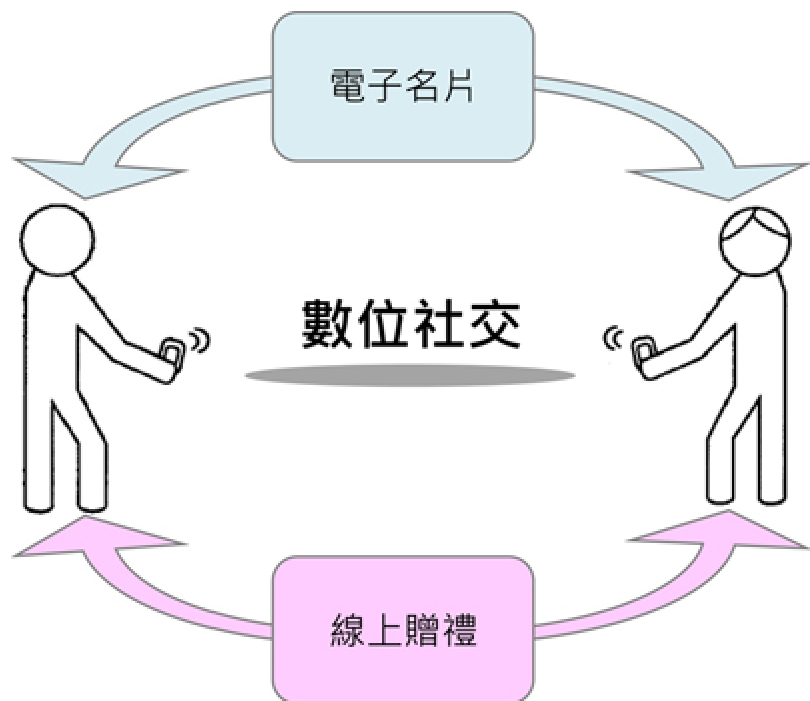
關鍵布局三：從**Apple Store**、**iTunes**開始

至今為止，蘋果已經在全世界16個國家開設453間Apple Store直營店。我們認為，Apple Store就是蘋果行動娛樂藍圖的最佳實踐場所。蘋果可以透過Apple Store向顧客推廣前所未有的購物體驗，如無人化服務。另外，蘋果還有全世界最受歡迎的線上音樂商店iTunes Store，它擁有逾八億個信用卡資訊的iTunes帳戶，透過iTunes Store可以向龐大的忠實客戶推廣電子門票、電子優惠等虛擬工具的應用。本研究分析，藉由Apple Store和iTunes Store的虛實整合，蘋果的行動娛樂藍圖將有望美夢成真。

- 06 -

藍圖四：數位社交

構成蘋果秘密藍圖的最後一塊拼圖為：數位社交。本研究觀察，社交領域過去雖非蘋果主要著眼市場，但其實他們亦有涉入。只不過，他們對於facebook、Twitter等公司所經營的網路社交業務並不感興趣。蘋果想的和其他人不一樣，他們希望能夠重新定義人類的社交行為。他們思考的是，如何改善人類的社交方式，以滿足真正的社交需求。因此，對於社交領域的布局，蘋果主要聚焦於二種技術應用：一種為電子名片應用，另一種為線上贈禮應用。下圖顯示，兩人藉由智慧手機進行名片交換與禮物互贈的社交行為，此即為蘋果的數位社交藍圖之主要概念。

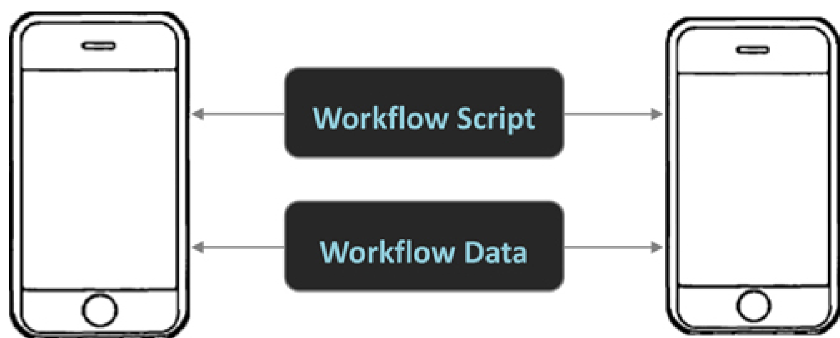


圖片來源：Apple專利、本研究整理

蘋果向來具有點石成金的神奇魔法，過去他們已經成功賦予「觸控技術」新的生命，下個階段則計畫將NFC技術普及到生活中每一個層面。在本報告前面幾個章節裡，我們已經目睹蘋果如何大力地將NFC技術運用在智慧家庭、行動支付、行動娛樂等領域。同樣地，蘋果也打算將NFC技術運用在他們的數位社交藍圖中，換句話說，不管是電子名片或者線上贈禮任一種應用，都將使用到NFC技術，這也是本章接下來探究的重點。

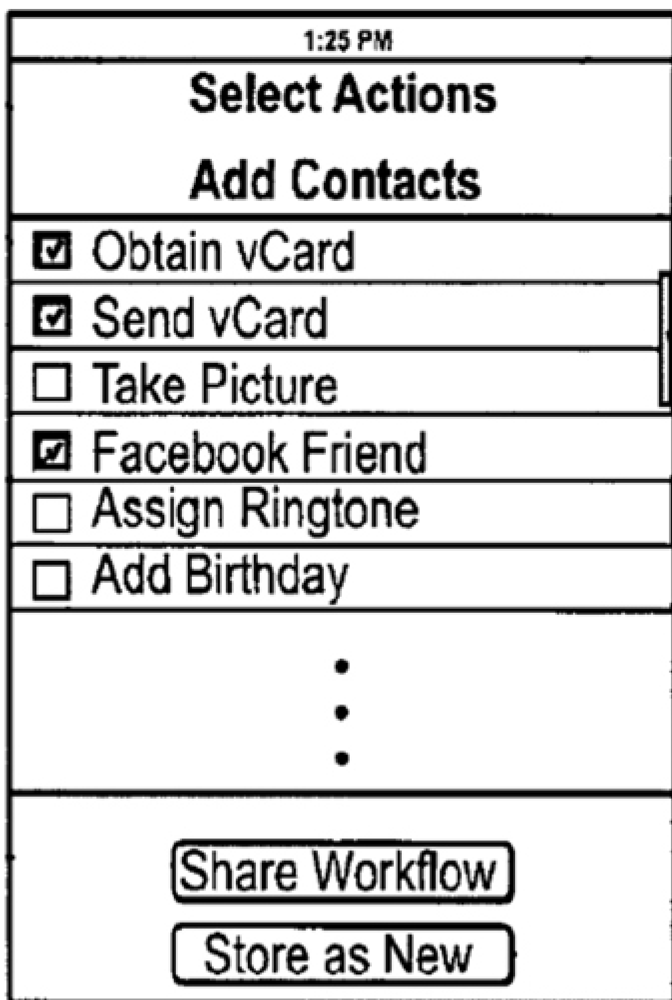
電子名片》

蘋果對於電子名片的想法是，承襲傳統人們互相遞名片的方式，但不同的是，以後我們不必再隨身攜帶紙張名片，取而代之的是，以智慧手機進行個人資料的交換。為了實現這個構想，蘋果目前正開發一種稱為Workflow Script的手稿程式語言。Workflow Script是一種共通語言，它由一連串的指令所組成，能夠指示電子裝置該執行哪些動作。如下頁圖所示，當兩部智慧手機建立NFC連線後，便可互相傳送希望對方執行的Workflow Script及Workflow Data。以電子名片為例，Workflow Data就是彼此的聯絡資料，Workflow Script則可以包含一些指令如：要求取得對方的聯絡資料、傳送自己的聯絡資料、儲存對方的聯絡資料在電子通訊錄中等動作。Workflow Script的特點在於，這一連串的動作皆可以由智慧手機自動執行完成，不需要使用者親手一一執行，因此自然能夠為用戶帶來無比的便利性，及避免浪費時間在重複的資料鍵入作業上。



圖片來源：Apple專利、本研究整理

此外，Workflow Script還將帶來另一種便利就是，由你決定哪些動作可以被執行，哪些動作則不要執行。請看下圖，在進行電子名片交換之前，你可以決定是否要放入個人照片、是否要將對方加入facebook的好友，或者是否要透露自己的生日等。這種功能為使用者提供了許多彈性，尤其當我們有越來越多各種型態的聯絡資訊（如：Line、facebook、Twitter等各種社交平台的個人資料）需要與另一方交換時，我們再也不必大費周章地一一建置對方的檔案。

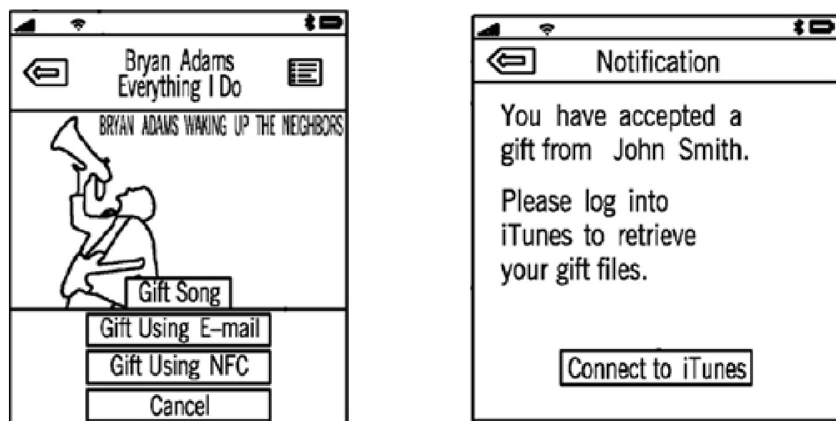


圖片來源：USPTO、Apple專利

線上贈禮》

在蘋果的行動娛樂藍圖裡，已明確揭示電子優惠、電子門票等虛擬工具的時代即將到來。其實，目前在我們的現實生活當中已經存在一些虛擬物品，比方說，數位格式的圖片、音樂、視頻等電子檔案，還有線上遊戲的虛擬道具、虛擬寶物、會員點數等，以及電子貨幣如比特幣。隨著各類虛擬物品的盛行，大大推升了這些物品未來被交易

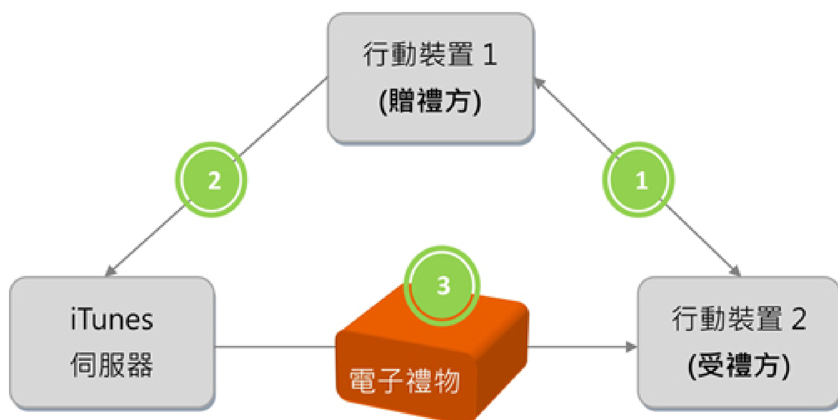
或餽贈的可行性。蘋果看準未來線上贈禮的發展，提出一個以數位媒體當作禮物的構想，他們首先將以數位音樂作為實驗對象。下圖左顯示一使用者的智慧手機螢幕正播放一首歌曲，如果該使用者想將該歌曲的數位檔案贈送給他的好友，則可以簡訊或NFC感應等方式通知其好友收取禮物。最後，在其好友的智慧手機上出現如下圖右的畫面。



圖片來源：USPTO、Apple專利

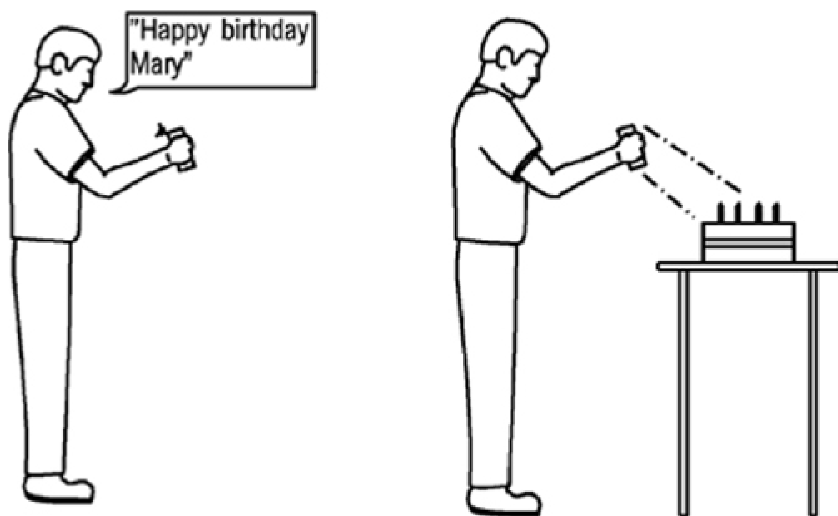
然而，不管是電子優惠、電子門票或者是電子禮物，這些虛擬物品皆具有一個本質上的問題就是，是否具有真實性。為了讓這些虛擬物品「真實」存在，必須具有一個公正的第三方機構。這個第三方機構可能是虛擬物品的發行公司，或者是受政府監管的其他機構，他們的責任就是對這些虛擬物品進行驗證，驗證內容包括：確認虛擬物品是否為贓物、是否已過期失效、是否具有數位版權保護等等。所以，我們可以先瞭解一下線上贈禮服務背後的運作系統。下圖是蘋果將推行的數位音樂線上贈禮系統，它可以分成3個步驟。首先，贈禮方的行動裝置已經選定好欲作為禮物的數位音樂，並且透過NFC通道將贈禮訊息傳遞到受禮方的行動裝置。然後，受禮方亦透過NFC通道將接受禮物的訊息以及他在iTunes線上音樂商店的帳戶資訊傳遞給贈禮方。第二步，贈禮方將本身在iTunes線上音樂商店的帳戶資訊以及受禮方的帳戶資訊透過高頻寬網路一同傳送到iTunes線上音樂商店的伺服器。第三步，iTunes伺服器對贈禮方的帳戶進行扣款，然後對欲作

為禮物的數位音樂進行數位版權保護（DRM），最後將經過DRM處理的數位音樂傳送到受禮方的帳戶，等候受禮方上iTunes網站領取。



資料來源：本研究整理

另外，如果想為電子禮物添加一些人情味，則可以錄製祝賀的語音檔（如下圖左）或者拍攝一張有祝賀涵義的圖片（如下圖右），然後將這些自製的檔案儲存為電子禮物中的附件，一起傳送給受禮方。本研究分析，雖然蘋果從未明白宣示進軍線上社交領域，但iTunes的線上贈禮服務其實可視為蘋果開發社群市場的一種獨特方式。



圖片來源：USPTO、Apple專利

- 07 -
專利

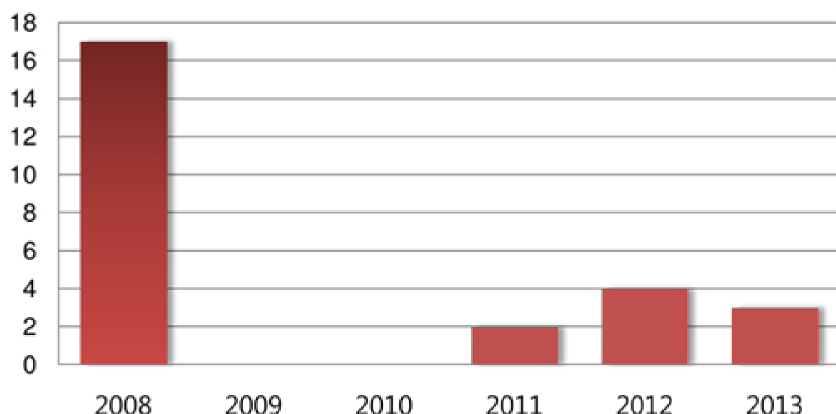
專利，向來是蘋果鞏固其技術領先地位的重要武器。透過專利數據的解讀，亦能夠幫助我們進一步了解蘋果對於未來的布局思維及發展重心。所以，接下來我們將從幾個指標來對蘋果秘密藍圖中所涵蓋的專利進行分析，從這些專利挖掘出重要的信息。

專利申請年份

根據本研究調查，蘋果為他們的秘密藍圖一共申請了26件重要的美國專利。從下頁圖可知，蘋果在2008年一口氣申請了17件專利，占全部專利數目比重高達65.38%。如前面所提，當時iPhone才剛誕生不久（2007年），大部分的人都還在推測它的未來發展性，所以蘋果這個大動作可被視為一項極具謀略的商業行動。這張圖表亦透露一個更重要的訊息就是，蘋果的技術可能領先其競爭對手足足有7年之久、甚至更長，二者之間的差距可能遠比我們所想像的大。

2008年之後，蘋果也繼續申請一些專利，只不過都是先前所申請專利的延續案（Continuing Application）及分割案（Divisional Application），數量並不多。但是，這也清楚表明蘋果對於這些專利的重視程度，才會如此想方設法地爭取這些專利的權益。

由上可知，2008年對於蘋果來說是非常關鍵的一年，他們在當時已經為未來的版圖播下勝利的種子，如今即將開花結果，準備迎接收成的到來。

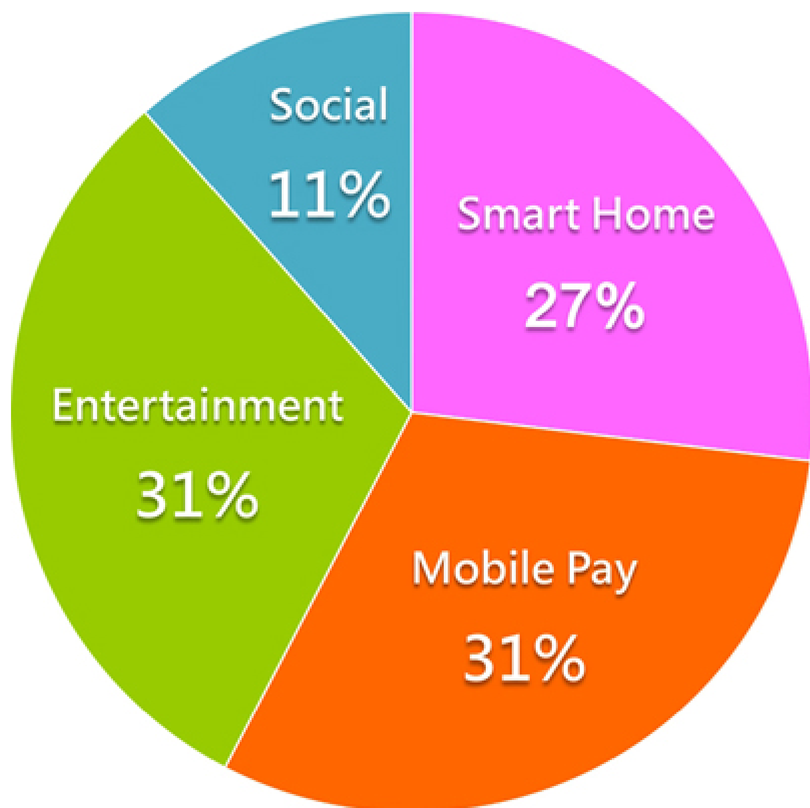


資料來源：本研究整理

專利申請標的

在前面的章節裡，我們已經相當清楚蘋果的秘密藍圖包括有四大領域，即智慧家庭（Smart Home）、行動支付（Mobile Pay）、行動娛樂（Entertainment）及數位社交（Social），這些領域正是蘋果的專利申請標的。若以專利申請數量為衡量基礎，我們可以大致掌握到蘋果對於這些領域的重視程度究竟孰輕孰重。參考下頁的專利分布圖，「行動支付」與「行動娛樂」分別占全部專利數目比重皆為31%，「智慧家庭」占全部專利數目比重為27%，「數位社交」占全部專利數目比重為11%。從該統計結果可知，蘋果對於行動支付、行動娛樂、智慧家庭三領域的重視程度不相上下，或可說同等重視，至於數位社交則差強人意。為求謹慎，我們實際研讀四大領域的每一件專利，並從各種角度對這些專利進行評估後，認為實際情形與上述統計結果大致吻合。也就是說，蘋果現階段的布局重點將擺在行動支付、行動娛樂、智慧家庭這三大領域，至於數位社交領域則為次要布局重點。

專利分布圖

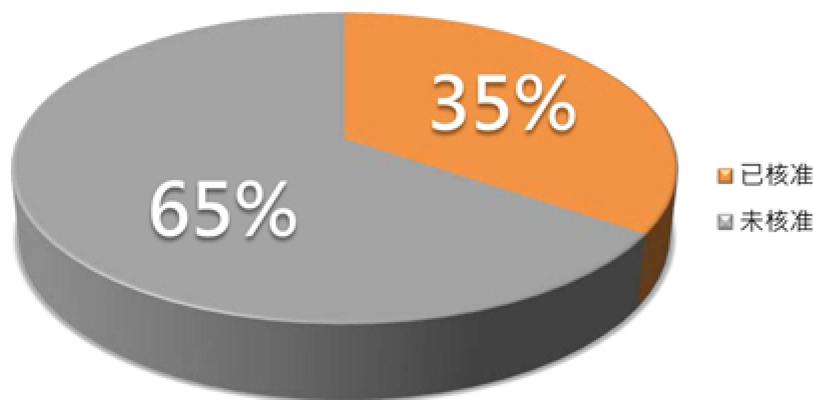


資料來源：本研究整理

專利取得進度

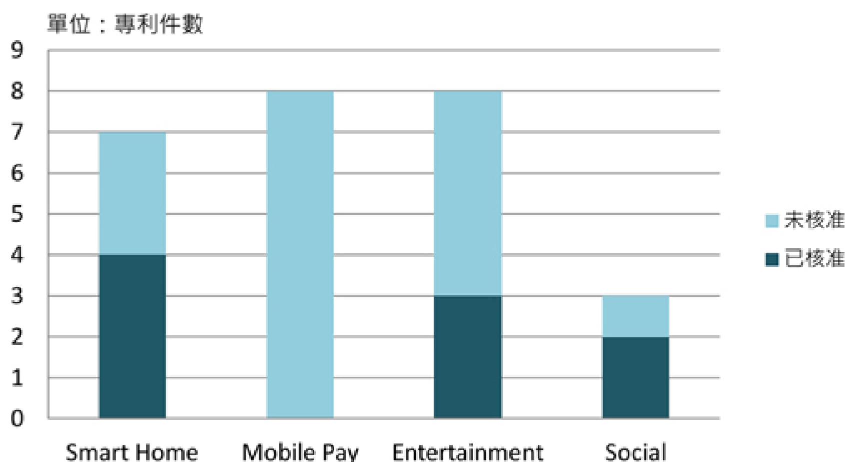
相信眾人現在最關心的莫過於蘋果秘密藍圖的專利取得進度，我們先來看看整體的專利核准狀況。如下頁圖所示，截至目前為止蘋果已經（或即將）核准的專利占全部專利數目比重為35%，而未核准專利占全部專利數目比重為65%。我們可以由這張圖表得知，蘋果手中已經握有一些專利可做為日後訴訟的武器，但我們也看到有高達65%的專利仍未獲准，這讓蘋果的競爭者們得以稍微喘息，對於他們來說亦屬一項利多消息。

整體專利核准狀況



資料來源：本研究整理

接著，我們更細部來看蘋果在四大領域的專利取得進度。從下面圖表可知，蘋果在「智慧家庭」和「數位社交」領域頗有斬獲，目前這二領域的已核准專利數目已經超越了未核准專利數目。此外，「行動娛樂」領域亦有一些收穫。不過，令人訝異的是，蘋果在「行動支付」領域受到不小挫折，迄今尚無斬獲，這突顯了行動支付這類專利不易取得的困境。本研究進一步分析，像蘋果如此提早布局行動支付的企業都還無法取得一件專利，代表這類專利具有不小的爭議性，所以難以快速獲准。因為一旦這類專利被核准，彷彿對產業界投下一顆震撼彈，勢必將對整個產業板塊造成不小的衝擊。



資料來源：本研究整理

對競爭者的威脅》

關於蘋果秘密藍圖的所有專利對其競爭者的威脅性，我們目前主要以中性看待。換句話說，我們尚未觀察到蘋果打算在四大領域發動專利核戰的可能性。一方面因為各領域尚處於發展階段，亟需集眾人（包括競爭者）之力共同拓展；另一方面則因蘋果目前尚看不到有力的對手，所以自然不需浪費精力於無謂的專利戰上頭。儘管蘋果目前沒有發動專利戰的可能，但其他競爭者也不應掉以輕心。因為根據本研究調查，雖然蘋果申請的大部分專利尚未獲准，但他們在與美國專利商標局（USPTO）多次斡旋之後，往往最後能說服官方而順利取得專利權。從這點來看，證明蘋果的這一批專利相當有韌性且禁得起檢驗。我們研判，蘋果最終仍將取得大部分的專利權，而這些專利亦將繼續鞏固蘋果的霸主地位。

- 08 -
衝擊和商機

現在，你已經比別人早先一步知道蘋果未來5年甚至10年的布局藍圖。但我們還要告訴你一些事情就是，蘋果的秘密藍圖將帶給世界哪些衝擊，以及蘊藏著哪些商機。這些事情並不易被察覺，但往往影響深遠。當中有些事情可能已經發生，有些則蓄勢待發可能在未來某個時點爆發，但你不必等到那時候，現在你就可以從下面我們指出的一些重要觀察提早知道。

產業的衝擊》

每當蘋果推出革命性產品（或服務），往往造成整個產業結構大洗牌。我們預測未來五年內，某些產業將再次面臨變革甚至淘汰的威脅，但相對地，也會造就另一些產業。目前，本研究已確切掌握到6個正受到衝擊的產業：

家電業

家電業長期被視為傳統產業，但我們認為下一波家電革命就要啟動。根據蘋果的智慧家庭藍圖，所有傳統家電業者必須意識到，萬物連結的時代即將來臨，未來的家電設備是一種具有智慧功能的產品，除了具備連網的基本能力，還必須能夠與智慧手機連結，甚至與其他家電產品進行溝通。本研究建議，家電產品業者務必改變舊有的設計思維，在下一次產業變革之前預先做好準備，成為未來市場的新贏家。

現在發生的事證：iDevices、iHome、Osram　Sylvania、德州儀器、Cree、Marvell、Chamberlain、Skybell、August、Honeywell、海爾、Schlage、飛利浦、Kwikset、博通、Netatmo和Withings等17家

廠商加入蘋果HomeKit智慧家庭平台。

金融業

蘋果的行動支付系統Apple　Pay推出後，引起金融圈不小反彈，因為蘋果可從每筆行動支付交易中收取不低的手續費，所以金融業已經成為蘋果藍圖下首當其衝的產業。這只是剛開始而已！我們預言傳統的金融思維將有完全被顛覆的可能。根據蘋果的行動支付藍圖指出，個人金融行為在未來將有顛覆以往的發展，比方說用手機向朋友或商店借錢，或用手機來轉帳給對方，或者用手機到ATM提款等，再再考驗金融業的接受度，更重要的是，金融業者皆必須針對這些交易行為支付手續費給蘋果。本研究分析，由於蘋果擁有龐大用戶數量及引領潮流的絕對優勢，金融業者只能默默接受，未來被蘋果牽著鼻子走的情勢將勢不可免。

現在發生的事證一：Apple　Pay已和2500家發卡銀行達成合作，以及70多萬個零售據點接受Apple　Pay。今年底，預計10萬個可口可樂自動販賣機亦將支持該服務。

現在發生的事證二：美國支付公司USA　Technologies宣布將爲約20萬台自助咖啡機、自動售貨機、自助式洗衣機、停車場收費站、電話亭等其他自助服務設備導入Apple Pay支付服務。

POS產業

儘管iPad銷售量持續下滑，庫克卻一點都不擔心。本研究分析，庫克的樂觀並非盲目的，因為他正默默為iPad拓展出一個全新的商業應用，即行動POS。具有行動POS結帳功能的iPad或iPhone將能夠被廣泛應用在如零售業、餐飲業及飯店業等各行各業，這可是一塊龐大的市場。對照於庫克的樂觀，我們則必須給傳統POS產業敲一下警鐘。由於未來店家不再需要購買昂貴的固定式POS設備，只需要一台安裝有POS應用程式的iPad或iPhone，就能搞定商品掃描、訂單管理、結帳等大小事。因此，目前以傳統收銀機、磁條刷卡機為主力產

品的業者必須有自我危機意識，及早思考對策，才不至於落入淘汰命運。
現在發生的事證：Apple Pay簽下第一家航空業合作夥伴JetBlue，JetBlue以設置有NFC外殼的iPad Mini作為一種行動POS裝置。

服務業

由於蘋果有意進軍電子商務，亦即建構線上市集平台，所以意味著實體通路全面擁抱電子商務的時代即將到來。這對於整體服務業屬一大利多，尤其對那些不懂網站經營的傳統業者而言更是千載難逢的機會。然而，並非所有人都會為此歡呼，像Amazon、eBay這些已經涉入行動購物領域的業者將直接受到衝擊，另外還有Google和facebook也對此市場躍躍欲試，可以預見未來這塊市場勢必面臨激烈的競爭，誰將成為電子商務領域的霸主還很難說，但最後的贏家仍將屬於消費者和零售商。

NFC產業

我們獲得越來越多訊息明確顯示：蘋果將大力採用NFC技術，亦即他們將盡可能地將NFC晶片植入到所有產品中。未來NFC晶片將成為電子產品的標準配備。所以，我們相當看好NFC產業，它將是最直接受惠於蘋果未來藍圖的產業。因此，包含NFC晶片、NFC標籤（Tag）與NFC貼紙（Sticker）及其上下游供應鏈等NFC相關產業都可望雨露均霑，再度獲得市場上的青睞。

Apple產業鏈

另一個我們極為看好的產業是，Apple獨自形成的特殊產業鏈。事實上，蘋果本身就是一種產業，它位於此產業鏈的最上游，而那些在蘋果所創的平台上開發App應用程式的企業則在產業鏈的下游。隨著蘋果不斷跨入新領域，未來這個產業鏈的成員還將包括：銀行、連

鎖零售商、家電設備商、餐飲業者等各行各業的企業。我們認為，未來十年蘋果將持續發揮磁吸效應，壯大它的聲勢，屆時再也無人可制衡它，「蘋果帝國」儼然誕生。

文化的衝擊》

不管在蘋果哪種領域的藍圖裡，iPhone都是扮演主要角色。隨著智慧型手機不斷滲透到人類各種生活層面，可預見地，未來人類將比現在更加依賴智慧型手機。智慧型手機將成為一種生活必需品，它會更貼近你的生活。然而，這將造成人類文化史上最大的衝擊！過去我們習以為常的生活習慣或行為恐不復見，例如：從錢包裡掏錢、排隊結帳、交換名片等。取而代之的是，用手機付款或轉帳、自行到自助式繳費機結帳、使用電子名片等。當我們處在這種行為變遷的過程中，可能還不自知，有時甚至會覺得過去的舉止有點愚蠢。

十年後的今天，世界將會變成什麼模樣？或許，街頭上正蔓延著「反智慧手機」社會運動，呼籲社會回歸自然。也許，電視上的人類社會學家正熱切探討著「到底是人類駕馭手機，還是手機控制人類？」之類的議題。但諷刺的是，這一切都不會妨礙你繼續使用iPhone進行消費、購物、娛樂、社交的興致。想一想，這些未來景象其實一點都不誇張，絕非天方夜譚。

- 09 -
iCHECKING觀點

當iPhone　6正式使用了NFC技術，彷彿預告那些深藏在地底下的計畫將一一浮現。尤其這些計畫早在iPhone誕生後不久就已確定，所以我們意識到，賈伯斯對於蘋果、甚至整個世界的影響力事實上仍持續進行中，並未因他的逝去而有太大改變。我們有一個合理的推論就是，蘋果未來十年的Roadmap其實早在賈伯斯離開前就已擬好，或許這也是賈伯斯為何找庫克做為其接班人的原因。他需要的是一個值得信賴的人來具體落實他精心為蘋果所規劃的藍圖。這個人非庫克莫屬，因為我們認為他能稱職扮演好守成者的角色。接下來，只要庫克能讓蘋果穩固經營，一如往常運作，基本上蘋果的未來仍無可限量。

蘋果未來成長的動能

至於蘋果未來的成長動能在哪？根據本研究，我們分析其未來營收動能將來自二個地方。第一，還是iPhone。如果你是賈伯斯，會輕易放棄這個革命性產品為你帶來的任何好處嗎？相信不會，而且會盡可能延續它的生命。也許目前智慧手機的硬體創新已面臨瓶頸，但其應用服務仍有極大的發展空間。所以，下一世代的iPhone將明顯轉向服務上的創新。蘋果的最終目標是打造一個以iPhone為中心的生態體系，讓它成為人類活動的核心。未來舉凡物聯網、智慧家庭、行動支付、娛樂、購物、社交等各種領域的平台只有一個，就是iPhone。所以，我們認為iPhone不但不會被淘汰，還將成為蘋果史上最長壽的產品，未來幾年它依舊是蘋果最主要的營收來源。

第二個營收成長動能在於，新服務項目。蘋果目前的營收結構仍然以iPhone等硬體產品為主要收入來源，至於服務項目（如：App Store、iTunes等）的營收份額則相對較小。雖然服務項目收入尚不能獨挑大樑，但蘋果每年來自於App Store、iTunes的營收卻屢創新高紀

錄，未來的潛力不容小覷。根據本研究顯示，蘋果會不斷如法炮製類似App Store及iTunes的服務模式。例如：已經推行的Apple Pay服務，蘋果可以向合作的信用卡公司、銀行收取交易費用。另外，未來蘋果還有可能涉足線上市集平台，目標瞄準廣大的產品製造商及連鎖零售商，打算從他們身上賺取可觀的商品上架及廣告費用。其他類似的服務模式，還有即將問世的HomeKit智慧家庭平台。這種「一石二鳥」的商業模式（既銷售手機又販賣服務）是蘋果獨一無二的競爭優勢，正是我們持續看好蘋果的原因。

未來產業贏的關鍵

讓我們再聚焦於未來的新產業。慶幸地，這次大部分業者都比過去更加敏銳！當蘋果才開始努力推廣其Apple Pay服務時，很多企業也著手佈局行動支付業務，除了Google、Samsung這些科技巨擘，國內的電信業者、金融業者、悠遊卡公司也合資共同搶攻行動支付市場，唯恐又錯失商機。然而，「時機」是行動支付市場成功的因素嗎？同樣的問題可適用於其他新興產業。對此，我們持保留態度。我們分析，「軟體」才是未來新興產業的關鍵成功因素。例如行動支付技術需要的是簡單的使用者操作介面及安全的軟體機制，還有行動娛樂系統的背後更牽涉到許多密密麻麻的軟體計算。所以，軟體技術的優劣，將成為眾多開發平台中誰會受到支持的評判標準，也是各家廠商最終勝負的關鍵。我們觀察，蘋果在產品使用者介面（UI）的設計上，總是比較直覺、簡潔，操作起來相當方便，有時候他們甚至會用『優雅』來形容這種便利性，這使他們的產品看起來相當獨特。再者，蘋果具有威脅性的專利也會鞏固他們的技術優勢。他們的競爭者為了迴避那些極為基礎的專利，只好設計出複雜且糟糕的使用者介面。因此，蘋果始終能夠在產品細節上有出色的表現。我們認為，不論是物聯網或行動支付等領域，蘋果已然「勝券在握」了。

當賈伯斯離開時，外界對於蘋果的前景充滿擔憂，現在看來，顯得有些多慮了。我們觀察到，創新對於蘋果並不成問題，他們仍然具有很強的品牌影響力，不僅吸引消費者，更吸引才華洋溢的人才不斷

向他們靠攏，這是他們始終能夠保持贏家姿態的關鍵。另外，蘋果還有一項成功祕訣在於，只專注於重要的事情上。由iPhone及iPad的成功就足已證明蘋果不但是擘劃未來的先知，而且總能把公司資源運用在正確的地方，最終造就它今日的霸業。最後，我們由衷希望本研究能夠帶給各位對於未來有新的啟迪，尤其需叮嚀各企業夥伴的是，務必再三理解本報告字裡行間所欲傳遞的訊息，相信對於貴單位的未來發展將有極大的助益與斬獲。